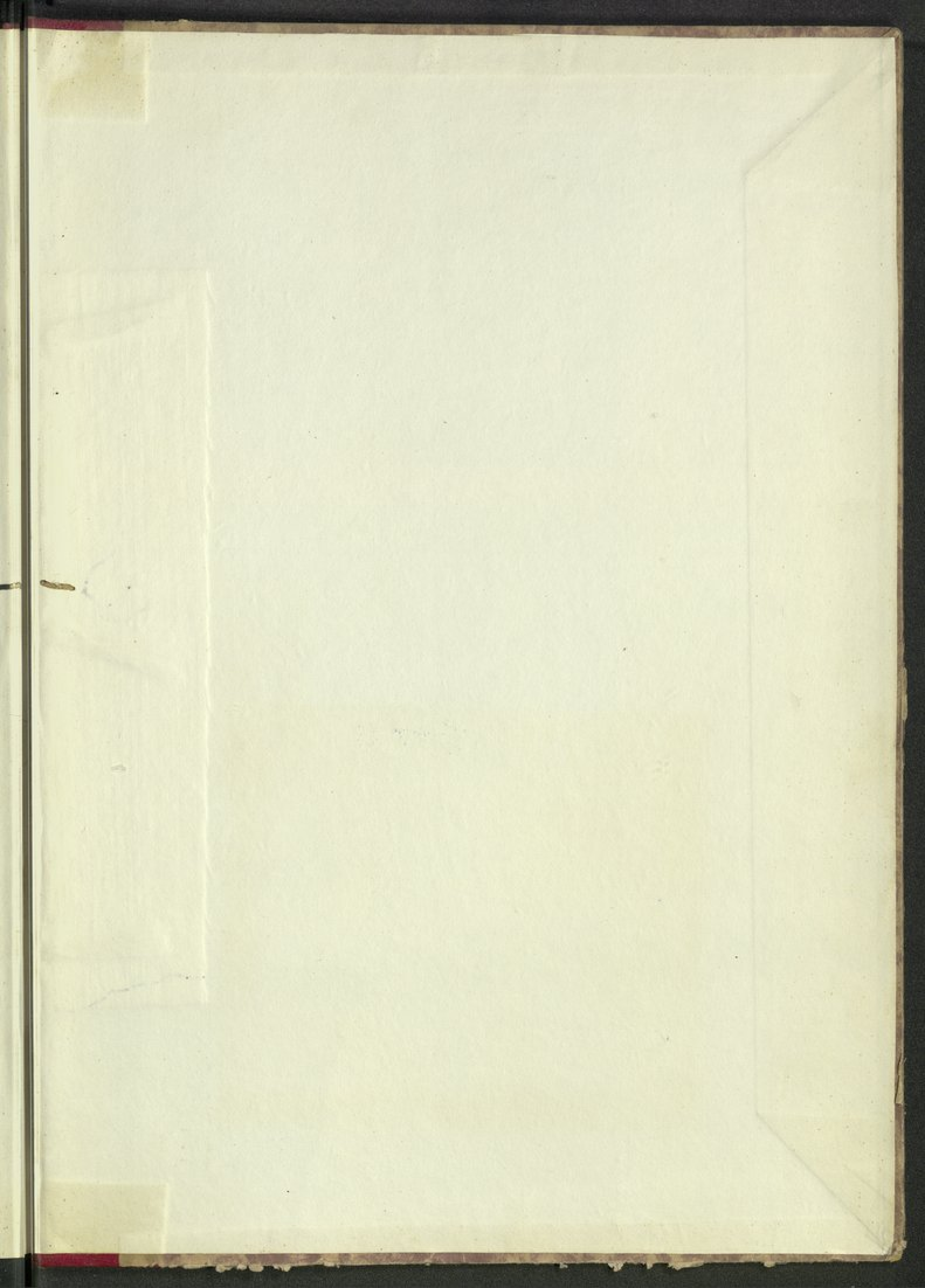
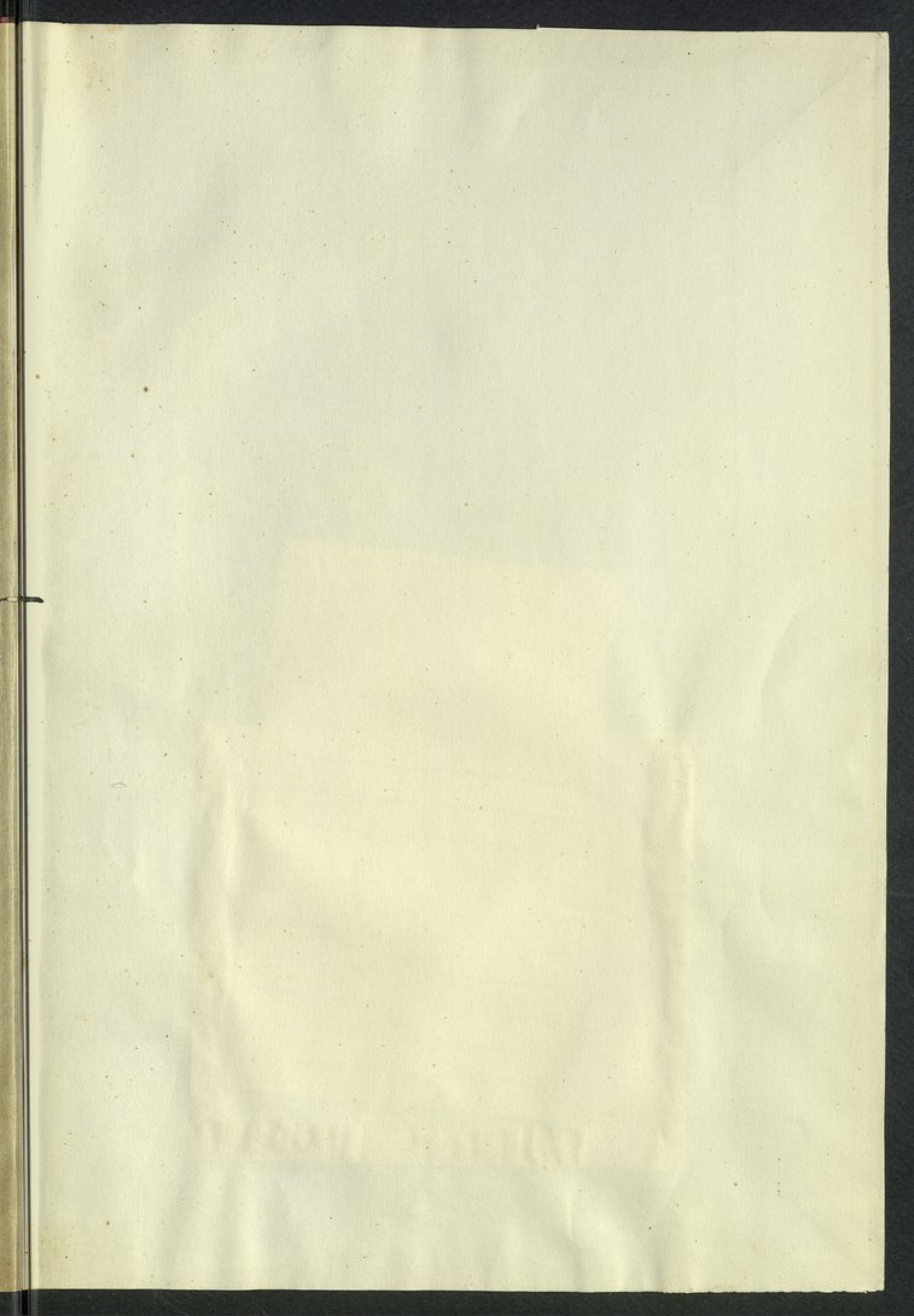
العراق. وزارة الاعمار

اعمار حوضي دجلة والفرات





الحكومة العراقية

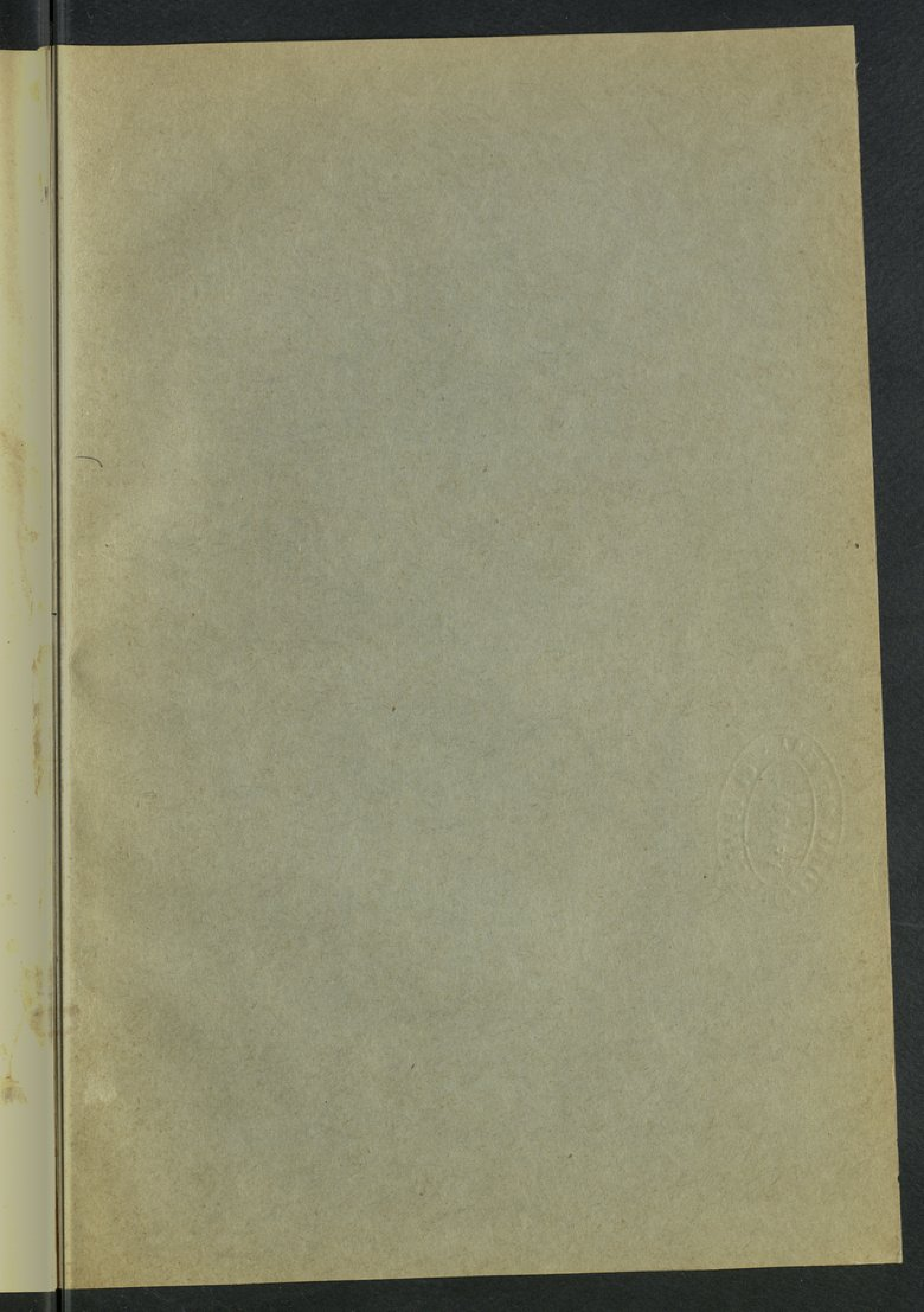
مجلس ووزارة الاعمار

اعمار

حوضي

دجلة والفرات

مطبعة بغداد - بغداد ١٩٥٤



اعمار

حوض دجلة والفرات

ملخص التقرير الذي قدمه المهندسون الاستشاريون السادة : نابن - تيبتس - آبت مكارثي

في بغداد ونيويورك في تشرين الاول ١٩٥٢

١ - توطئة :

بالرغم من ان العراق يتمتع بمنابع ثروة واسعة في الاراضي والمياه والمعادن الا انه يعاني مستوى واطئا في المعيشة بالنسبة الى ما كان عليه في الماضي • وبعد تفهم الاسباب التاريخية لهذه الحال والتعرف على حاجيات المستقبل انشأت الحكومة العراقية مجلسا ثم وزارة للاعمار لتوجيه الاعمار الاقتصادي للبلاد وخصصت لها سبعين بالمائة من المدخولات المستلمة من واردات النفط لتمويل هذا المنهاج القويم الذي بني على الاعتقاد بان الموارد المعدنية تؤول الى النفاد ، في حين ان موارد الثروة التي تستمد من الارض والمياه اذا ما استغلت على الوجه الصحيح باقية لا تزول •

وبالرغم من ان المياه المتوفرة في العراق هي اكثر مما يكفي لارواء جميع الاراضي الصالحة للزراعة على سعتها وامتدادها ، الا انها غير متوفرة متى ما دعت الحاجة اليها • وبعبارة اخرى فان الطبيعة قد جهزت العراق بكميات وافرة من المياه ولكنها لا تقوم بتنظيم هذه المقادير وتجهيزها بالكميات المطلوبة في الاوقات والامكنة التي تحتاجها وهكذا يعقب القحط الذي يلفح الارض فيضانات مدمرة تلحق اضرارا كبيرة بالمزروعات وتهدد مدنا آهلة كبغداد •

لقد بذلت جهود كبيرة وصرفت مبالغ طائلة في الماضي لتنظيم التوزيع الذي لم تهتم به الطبيعة وسيلزم صرف مبالغ اكثر في المستقبل لتحقيق جميع الامكانيات من المصادر المتيسرة والارتفاع بالفرد العراقي الى مستوى المعيشة العالي المطلوب • على ان هناك نواحي متعددة لهذه المشكلة المعقدة والمتشابكة والتي تهدف الى السيطرة على نهرين عظيمين وروافدهما وخزن مياههما التي تبعث الحياة للارض وتوزيع هذه المياه وانتخاب صنف الزراعة الملائمة للتربة ، واستيطان الاراضي واستغلالها، وكل ما يتعلق بذلك من المشاكل الاجتماعية والاقتصادية الواجب حلها • وللتوفيق بين جهود كبيرة مثل هذه لا بد من رسم خطة طويلة الامد الا انه لا يمكن ان يكتب النجاح لمثل هذه الخطة اذا لم تبن على دراسات هندسية قويمة وتصميم خططها حسب احسن الطرق الفنية الحديثة •

ان الغاية من هذا التقرير هي تقديم خطة ولو انها ليست كاملة من جميع الوجوه الا انها على اقل تقدير تكون هيكلا اساسيا بحيث يمكن اجراء التحويرات الضرورية على مختلف اقسامه حسب تطور الاحوال هذا وقد تضمن توصيات معينة للمستقبل القريب ليتمكن مجلس الاعمار من المضي في منهاجه بلا تأخير •

٢ - سعة الاراضي الصالحة للزراعة في وادي الرافدين •

يبلغ مجموع مساحة الاراضي الصالحة للزراعة والتي يمكن ريها في حوضي دجلة والفرات

٢٢ مليون مشارة مزرعة كما مبين في لوحتي ١و٢ . وتزرع ١٣ مليون مشارة من هذه الاراضي (مؤشرة باللون الازرق في لوحة ١) في الوقت الحاضر على اساس المناوبة او ما يدعى « البور » والذي تزرع بموجبه الارض سنه وتترك اخرى بصورة متناوبة حسب النظرية القائلة بان الارض تستعيد خصوبتها عند اراحتها . وتستطيع الحكومة العراقية اسكان عدد كبير من المواطنين من مجموع السكان الذين لا يملكون ارضا في الاراضي الباقية الصالحة للزراعة والبالغة مساحتها ٩٫٠٠٠٫٠٠٠ مشارة (المبينة باللون الاحمر في اللوحة رقم ١) .

ان احصائيات النفوس تبين توزيع عدد السكان في وادي الرافدين بصورة تقريبية على الوجه التالي :ـ

سكان المدن	١٫٢٠٠٫٠٠٠ نسمة
سكان القرى والارياف	٢٫١٠٠٫٠٠٠ نسمة
مجموع سكان الوادي	٣٫٣٠٠٫٠٠٠ نسمة
مجموع سكان العراق	٥٫١٠٠٫٠٠٠ نسمة

وعلى هذا فان نسبة توزيع الاراضي المتوفرة على سكان القرى والارياف هي كما يلي :ـ

في الوقت الحاضر (على اساس ١٣ مليون مشارة) : ٦٫٢ مشارة للنسمة الواحدة .

في المستقبل (على اساس ٢٢ مليون مشارة): ١٠٫٥ مشارة للنسمة الواحدة .

ومن المفيد ان نقارن سعة هذه الاراضي بالنسبة للفرد الواحد من سكان القرى والارياف في وادي الرافدين مع اقطار اخرى في الشرق الاوسط (كما مبين في اللوحة ٣) .

٣ ـ الدخل الزراعي . الحالي والمستقبل

لقد اعد في هذا التقرير تخمينا عن الانتاج الزراعي الحالي وما يتوقع من الزيادة في الانتاج في اربع حالات مختلفة مدرجة ادناه (انظر كذلك لوحة ٣) :ـ

١ ـ زراعة الاراضي الحالية البالغة مساحتها ١٣ مليون مشارة بموجب طريقة التبوير المتبعة حاليا .

٢ ـ زراعه الاراضي الحاليه البالغة مساحتها ١٣ مليون مشارة بموجب طريقة التبوير المتبعة حاليا مع اضافه وسائل البزل .

٣ ـ كما في الحالة الاولى مع اضافة المساحات الباقية البالغة ٩ ملايين مشارة من الاراضي الصالحة للزراعة وزرعها على طريقة الزراعة الكثيفة وما يتبع ذلك من تنويع المزروعات وتحسين اساليب الري والاستغلال وتربية المواشي وغير ذلك من الاساليب العصرية .

٤ ـ زراعة الاراضي الجديدة البالغة ٩ ملايين مشارة على طريقة الزراعة الكثيفة وتحويل القسم الاكبر من الاراضي الحالية البالغة مساحتها ١٣ مليون مشارة والتي تزرع في الوقت الحاضر بطريقة (التبوير) الى هذه الطريقة الحديثة ايضا .

وبما ان كميات المياه الممكن الحصول عليها من نهري دجلة والفرات محدودة ، فقد لا يمكن تحويل اكثر من ٩ ملايين مشارة من مجموع الثلاثة عشر مليون مشارة التي تزرع حاليا على طريقة

التبوير . وعلى هذا يمكن القول ان هذه الحالة الرابعة تشمل زراعة ٢٨ مليون مشارة من الاراضي على طريقة الزراعة الكثيفة واربعة ملايين مشارة بطريقة (التبوير) .

ان اللوحة ٤ تبين بصورة تخطيطية القيم الكلية للانتاج الزراعي السنوي في كل حالة من الحالات الاربع الآنفة الذكر . ويبين هذا الشكل البياني كذلك التكاليف التي يتطلبها الانتاج كالاسمدة والمكائن الزراعية ووقودها . وبعد طرح هذه التكاليف من مجموع القيم الكلية للانتاج الزراعي يتبقى ما يعرف بالدخل الزراعي الصافي . اما تكاليف العمل فهي غير داخلة ضمن الانتاج وذلك لندرة وجود عمال مأجورين حيث يقوم بجميع الاعمال الفلاحون انفسهم مع عوائلهم ولكنها تطرح من الدخل الزراعي الصافي عند احتساب الفضلة التي يعول عليها في سد نفقات المشروع .

ولاحتساب الدخل الزراعي الصافي للفرد الواحد يقسم مجموع الدخل الزراعي الصافي على عدد السكان القاطنين في المزارع والبالغ عددهم ٣٫٣٠٠٫٠٠٠ نسمة وهذا ايضا مبين في لوحة ٤ . ويظهر بالمقارنة مع الحالة الاولى ان كل من الدخل الزراعي الصافي والدخل الزراعي الصافي للفرد الواحد سيزداد ٦٥ بالمائة في الحالة الثانية وما يقارب خمسة اضعاف في الحالة الثالثة واكثر من ستة اضعاف ونصف في الحالة الرابعة .

٤ – كيفية تقدير الدخل الزراعي :–

المحاصيل الزراعية .

تبين (اللوحة رقم ٥) المنتوج الزراعي للمشارة الواحدة في الوقت الحاضر من المحاصيل الرئيسية التي تزرع الان وهي القمح والتمور والحمضيات والرزوتبين اللوحة نفسها مقدار الزيادة الممكن الحصول عليها عند استخدام وسائل البزل واتباع الطريقة الحديثة للزراعة الكثيفة .

ان تحقيق مشاريع البزل وتوفير الكميات الاضافية من المياه التي تتطلبها طريقة الزراعة الكثيفة يتطلب القيام باعمال هندسية واسعة والتي سيجري ذكرها فيما بعد .

وهناك عدة محاصيل ذات قيمة والتي تزرع في الوقت الحاضر في وادي دجلة والفرات بمقياس محدود جدا وتشمل هذه المحاصيل الجت والحنطة والقطن والخضراوات والفول واللوبيا والفاصوليا وبنجر السكر ولاجل زراعة هذه المحاصيل بصورة متواصلة (سياتي بحث محاصيل هذه المزروعات ومقاديرها فيما بعد) يلزم اتباع الطرق الحديثة للري والزراعة واذا ما حيد عن ذلك فستلاشي خصوبة التربة وتتراكم عليها الاملاح التي تتلف النباتات فيقل الناتج الزراعي الى درجة يكون فيها الاستمرار على الزراعة عديم الفائدة . ان طريقة الزراعة الكثيفة تتطلب اتباع الاجراءات الثلاث التالية وهي :–

١ – اتباع اساليب ري قويمة لاسقاء الاراضي .
٢ – بزل الاراضي .
٣ – تنويع الزراعة .

اساليب الري .

ان تكاليف الارواء سيحا هي عادة اقل بكثير من الاسقاء بواسطة المياه التي يجري تجهيزها

بالمضخات ويجري في الوقت الحاضر اسقاء اكثر من نصف الاراضي الزراعية بواسطة المضخات (راجع اللوحة رقم ٢) وتتضمن خطة الاعمار المقترحة في هذا التقدير اسقاء جميع الاراضي الزراعية الحالية والاراضي الزراعية الجديدة سيحا وحتى في الاماكن التي يزاول فيها الارواء السيحي حاليا ٠

يلاحظ بان هناك سيطرة فعلية محدودة على مياه الانهر والجداول وان انعدام السيطرة الكافية يمنع من استغلال الارتفاعات والتضاريس الارضية وايصال المياه اليها وبذلك تضيع على المزارعين كثير من الفوائد ٠ واضافة الى ذلك تتبع على العموم طريقة غمر الاراضي بالمياه فينتج من هذه الطريقة البدائية ان تصيب بعض المزروعات المزيد عن حاجاتها بينما لا يصيب القسم الاخر ما يكفيها وهكذا يجري تبذير كميات من الماء عبثا ٠

البزل ٠

ان لتوفير وسائل البزل للاراضي للتخلص من المياه الزائدة اهمية تظاهي اهمية تزويد هذه الاراضي بمياه الري ٠ وكان لانعدام وسائل البزل في الاراضي المرواة في الوقت الحاضر وخاصة في الاراضي المنخفضة والمنبسطة في الوديان الجنوبية ان ساءت حالة تلك الاراضي على مقيس واسع نتيجة تراكم الاملاح فيها الى درجة اصبحت الزراعة فيها عديمة الفائدة ان لم تكن مستحيلة ٠ ومن حسن الحظ ان الاملاح الضارة المتراكمة في معظم هذه الاراضي ذات طبيعة كيماوية خاصة تساعد على ازاحتها بسهولة بالغسل متى ما اكملت انشاءات المبازل اللازمة وكما مبين ادناه ، فان تكاليف انشاء المبازل وملحقاتها للاراضي الحالية سيجري تسديدها بسهولة نتيجة للزيادة المسطرة في الانتاج٠ اما في الاراضي الجديدة فيجب انشاء المبازل في نفس الوقت الذي تعد فيه اعمال الري ولا يجوز تاخيرها الى ما بعد، ذلك اذ ان النباتات تحتاج الى الهواء بقدر حاجتها للماء ، فعندما تحفر المبازل العميقة تتوغل منطقة جذور النباتات الى عمق كبير ييسر لها مقادير اكثر من المواد المعدنية المفيدة الموجودة في التربة لسد حاجة النباتات وتزول المياه الاسنة ويطول موسم نماء الزرع مما يحسن تركيب التربة ويصبح بالامكان تنويع المنتوج الزراعي وزرع البقليات العميقة الجذور كالجت وهكذا يحسن بوجه عام صنف المحاصيل الزراعية وتتضاعف نسبتها ٠

تنويع المزروعات : ضرورة اساسية في النظام الزراعي الذي يعتمد على الري المستمر وذلك للمحافظة على خصوبة التربة وتوزيع كميات المياه وتشغيل اليد العاملة وتسهيل سبل القضاء على الاعشاب والحشرات الضارة واستغلال المياه بالطريقة التي تدر احسن الفوائد ٠

ان جميع الخطط المرسومة لتنويع المزروعات تتضمن تبديل المحاصيل التي تزرع في ارض معينة حسب المواسم من حبوب الى بقليات ومن ثم الى النباتات التي تدر بدورها في صفوف منتظمة اضافة الى البقليات المختلفة التي تزرع ما بين هذه النباتات ٠ وقد ذكرت تفاصيل المشاريع المقترحة لوادي دجلة والفرات في التقرير الاصلي ٠ وهكذا فتطبيق الشروط الاساسية لاساليب الري والبزل والمناوبة الصحيحة للمزروعات سيكون معدل الانتاج الزراعي المستقبل في وادي الرافدين كما مدرج في (جدول ١) ٠

جدول رقم (١)

معدل الانتاج الزراعي في المستقبل

(بالكيلوغرامات للمشارة الواحدة)

نوع المحصول	الانتاج القريب الذي يعقب التحسينات مباشرة	الحد النهائي للانتاج
التمور	–	٣ر٠٠٠
الحمضيات (مزروعة بجانب نباتات اخرى)	–	٤ر٤٠٠
النباتات الموسمية والجوزيات	٢ر٠٠٠	٢ر٥٠٠
الخضراوات	٣ر٠٠٠	٥ر٠٠٠
الذرة	٠ر٧٥٠	١ر١٠٠
القطن	٠ر٤٠٠	٠ر٥٠٠
بنجر السكر	٧ر٠٠٠	٩ر٠٠٠
الحبوب القمحية	٠ر٦٠٠	٠ر٨٠٠
الفول واللوبيا والفاصوليا	٠ر٢٠٠	٠ر٣٠٠
الرز	٠ر٧٥٠	٠ر٨٠٠
السمسم	–	٠ر٢٠٠
الجت	٢ر٥٠٠	٣ر٠٠٠
البرسيم (حاصلين في السنة)	٠ر٥٠٠	١ر٧٥٠

اصناف الاراضي ٠

ولغرض تحضير الدراسات التي يحتويها هذا التقرير فقد اجريت استطلاعات حقلية واسعة للتسعة ملايين مشارة المعدة للاعمار والاستثمار في المستقبل واخذت نماذج من التربة و جريت عليها الفحوص المختبرية لتعيين احسن انواع المحاصيل الزراعية الملائمة للمساحات الجديدة فوجد ان الاراضي تختلف بدرجة كبيرة من حيث الخصوبة وقابلية الارواء تبعا لخواص التربة ٠ ولذلك فقد صنفت الاراضي الى عدة اصناف للدلالة على نسبة افضليتها فيشير الصنف (١) الى خيرة الاراضي والصنف (٢) الى الاراضي الجيدة والصنف (٣) الى الاراضي المتوسطة الجودة والصنف (٥) الى الاراضي غير الصالحة لاسباب مختلفة وفي بعض الاحيان يمكن احياء الاراضي من صنف (٥) وتقديمها الى الصنف (٢) بوسائل مختلفة ٠

وقد بينت هذه الدراسات ان التسعة ملايين مشارة يمكن تقسيمها كما يلي (راجع ايضا اللوحة ٦)٠

الصنف ١	٥٣٠ر٠٠٠	مشارة	٦ بالمائة
الصنف ٢	٦ر١٢٠ر٠٠٠	مشارة	٦٨ بالمائة
الصنف ٣	٢ر٠٨٠ر٠٠٠	مشارة	٢٣ بالمائة
الصنف ٥	٢٧٠ر٠٠٠	مشارة	٣ بالمائة

ويستبان من هذا ان ٧٤ بالمائة من الاراضي الجديدة هي من الصنفين الاول والثاني ٠

اسعار المحاصيل الرئيسية .

ان الاسعار المفترضة لاحتساب قيمة المحاصيل الزراعية قد ادرجت في جدول ٢ . الدخل الزراعي للمشارة الواحدة .

- ان اتباع طريقة الزراعة البورية يؤدي الى ابقاء ٣٠ بالمائة من مجموع الاراضي الزراعية عاطلة يضاف الى ذلك ما يقدر بعشرين بالمائة من الاراضي التي تشغلها الجداول والطرق والقرى ، فلا يبقى سوى ٥٠ بالمائة من الاراضي التي يجري اروائها سنويا وباتباع طريقة الزراعة الكثيفة سيكون بالامكان ارواء حوالي ٧٠ بالمائة من الاراضي سنويا (انظر اللوحة ٦) .

جدول (٢)

اسعار المحاصيل الرئيسية

	اسعار الولايات المتحدة لسنة ١٩٥١ الفعلية	اسعار الولايات المتحدة لسنة ١٩٥١ المعدلة (×)	الاسعار الداخلية السائدة	الاسعار التي اتخذت لحسابات المشاريع
	دينار للكيلو الواحد	دينار للكيلو الواحد	دينار للكيلو الواحد	دينار للكيلو الواحد
الحنطة	٠٢٨ر٠	٠٣٢ر٠	٠٤٠ر٠	٠٢٢ر٠
الذرة	٠٢٣ر٠	٠٢٧ر٠	٠٢٥ر٠	٠٢٥ر٠
الرز (الخام)	٠٤٥ر٠	٠٣٧ر٠	٠٥٠ر٠	٠٥٠ر٠
الرز (المهبش)	–	٠٧٤ر٠	٠٧٥ر٠	٠٧٥ر٠
القطن (المحلوج)	٣٢٢ر٠	٢٢٥ر٠	٣٥٠ر٠	٠٧٥ر٠ (××)
البطاطا والخضروات	٠١٥ر٠	٠٢٦ر٠	٠٣٨ر٠	٠٣٥ر٠
الفول واللوبيا والفاصوليا اليابسة	٠٦٤ر٠	٠٨٠ر٠	٠٤٣ر٠	٠٦٠ر٠
التمور والبرتقال	١٨٤ر٠	١٣٦ر٠	٠١٥ر٠	٠٥٠ر٠
التين (بانواعه)	٠٠٨ر٠	٠١٢ر٠	٠١٣ر٠	٠٧١ر٠
الشعير	–	–	–	٠٢٢ر٠
بنجر السكر	–	–	–	٠٧١ر٠
الحمصات	–	–	–	٠٢٥ر٠
النباتات الموسمية	–	–	–	٠٢١ر٠
السمسم	–	–	–	٠٧٥ر٠
الحليب	–	–	–	٠٧٠ر٠
اللحوم	–	–	–	٢٣٠ر٠

(×) عدلت هذه الاسعار بعد مقارنة معدل الاسعار في الولايات المتحدة لجميع المنتوجات الزراعية في سنة ١٩٥١ مع اسعار سني ١٩٣٥ - ١٩٣٩ حيث كانت هذه الاسعار مستقرة نسبيا .

(××) القطن الخام غير المحلوج ·

في اللوحه ٧ نبين مقدار المنتوج الزراعي وتكاليف الانتاج والدخل الصافي الذي تغله مزرعة قمح افتراضية ذات خصوبة معتدلة ومساحة قدرها الف مشارة عند زرعها بالطرق التالية : (آ) زراعة بوريه (ب) زراعة بوريه مع بزل (ج) زراعة كثيفة · وبموجب هذه الطريقة الاخيرة سوف لا تكون زراعة القمح سنوية بل ستتناوب حسب خطة معينة مع نباتات اخرى · فيزرع القمح مثلا لسنة واحدة او سنتين كحد اقصى ثم يليه زرع نباتات بقلية والنباتات التي تزرع بذورها بصفوف منتظمة (كالقطن والخضراوات) وزيادة على ذلك يزرع سنويا ما بين النباتات الاصلية نباتات بقلية ونباتات شتوية لتغطية الارض · وستتبع طريقة خاصة للمناوبة ما بين المحاصيل تكون اكثر ملائمة لخواص التربة في تلك المنطقة من غيرها وسوف لا تقتصر فوائد هذه الطريقة على محافظة خصوبة التربة فحسب بل ستؤدي الى زيادة الدخل الزراعي الصافي ·

وتوضح اللوحه نفسها كيفية توزيع المحاصيل على مزرعة افتراضية مساحتها الف مشارة · وعلى العموم يمكن اعتبار هذا التوزيع نموذجا للتوزيع المقترح في المشاريع الجديدة ·

٥ ـ متطلبات الاعمار والتحسين :

يمكن تقسيم المتطلبات الاساسية لتحقيق الزيادة في الانتاج والدخل الزراعي المبينين انفا كما يلي :ـ

أ ـ الانشاءات الجديدة ·

١ ـ وسائل البزل ·

٢ ـ الخزانات المائية لزيادة كميات المياه الموجودة ·

٣ ـ جداول الري والنواظم ·

٤ ـ وسائل السيطرة على الفيضانات ·

ب ـ الاعمال الادارية ·

١ ـ اصلاح الطرق الزراعية ·

٢ ـ التنظيم والتدريب ·

٣ ـ صيانة الاعمال والمنشآت المنجزة ·

لقد مر علينا شرح حاجة الاراضي الى البزل وتحسين الطرق الزراعية التي يمارسها المزارعون · اما قضية التنظيم فهي واسعة وتتضمن ايجاد افضل السبل لاستيطان الاراضي واستغلالها وما يتبع ذلك من المسائل الاجتماعية والاقتصادية · ومع ان هذه القضايا هي خارج نطاق هذا التقرير الا انه يجدر الاشارة هنا بان من الضروري ايجاد الحلول لها بجانب المسائل الفنية التي يجري بحثها حتى تصيب خطة الاعمار نصيبها من النجاح · ومثل هذا ينطبق على موضوع صيانة الاعمال والمنشآت المنجزة وخاصة جداول الري والقنوات والمبازل · وتعتبر هذه الصيانة ضرورية لنجاح خطة الاعمار ، ويجب ان تتضمن التصاميم المستقبلة لمنشات الجداول شبكة من الطرق والجسور التي يمكن بواسطتها الوصول الى جميع اقسام هذه المنشات والقيام بصيانتها ويجب كذلك تحضير الجهاز والادوات اللازمة للقيام باعمال الصيانة الخاصة بالمشروع قبل اكمال الاعمال فيه · واذا لم يراع ذلك فان الاعمال

والمنشآت الجديدة سوف يصيبها الخراب بنتيجة ترسب الطمي وتجمع الاتربة التي تحملها الرياح وانتشار النباتات الضارة فتقل بسببها سعة الجداول والمبازل الى درجة خطيرة وحتى تصبح هذه المنشآت عديمة الفائدة ·

الاحتياجات المائية ·

احتياجات المحاصيل النباتية ·

ولغرض احتساب مقادير المياه المطلوبة للمستقبل كان من الضروري اولا رسم « خطط زراعية » وقد رسمت هذه الخطط للاراضي الجديدة المخصصة للزراعة الكثيفة (انظر اللوحة ٨ واللوحة ٩) على ضوء امكانيات الارض كما تدل عليها دراسات تصنيف التربة اخذين بنظر الاعتبار نظام المناوبة في المزروعات كنقطة جوهرية لحفظ قابلية الانتاج الزراعي ·

وبعد رسم الخطط الزراعية امكن تقدير كميات المياه اللازمة للحصول على اكبر غلة من كل من المحاصيل المختلفة ولقد بنيت هذه التقديرات على قياسات علمية طبقت لمدة طويلة في مشاريع ري ناجحة في الولايات المتحدة الاميركية · وقد شملت هذه التطبيقات مناطق مختلفة في وادي الامبريال في ولاية كاليفورنيا وقرب لوما في ولاية اريزونا حيث يشابه جوها الحار مناخ العراق الى درجة كبيرة (بعد درس سجلات الدرجات الحرارية اجريت التعديلات على مقادير المياه المقتضاة تبعا لاختلاف هذه الدرجات) · وقد ادرجت (في اللوحة رقم ١٠) الاحتياجات المائية خلال اشهر السنة المختلفة بالنسبة للمحاصيل المختلفة بمقياس عدد المليمترات من عمق الماء فوق سطح الارض المرواة · ويستبان من ذلك ان المحاصيل ذات القيمة الداخلة ضمن نظام الزراعة الكثيفة سوف تتطلب كميات من المياه اكثر بكثير من المياه التي تحتاجها الحبوب والتمور والحمضيات والتي تشمل الانواع الوحيدة من المزروعات في الوقت الحاضر ·

مجموع الاحتياجات المائية ·

يقدر مجموع مقادير الاحتياجات المائية السنوية لارواء المشاريع الحالية والمشاريع المقترحة بموجب الخطة الثالثة كما يلي :-

	المساحة بالمشارات	مقدار الاحتياجات المائية بمليارات الامتار المكعبه	عمق الاحتياجات المائية بالامتار
المشاريع الحالية (حوض الفرات)			
(طريقة الزراعة البورية)	٤ر٩٠٠ر٠٠٠	٦ر١	٥٠ر٠
المشاريع الحالية (حوض دجلة)			
(طريقة الزراعة البورية)	٨ر١٠٠ر٠٠٠	١١ر٣	٥٥ر٠
المشاريع الجديدة (حوض الفرات)			
(طريقة الزراعة الكثيفة)	٢ر٨٠٠ر٠٠٠	٦ر٥	٩٣ر٠
المشاريع الجديدة (حوض دجلة)			
(طريقة الزراعة الكثيفة)	٦ر٢٠٠ر٠٠٠	١٥ر٠	٩٧ر٠
المجموع	٢٢ر٠٠٠ر٠٠٠	٣٨ر٩	

ويستبان من الزيادة في عمق كميات المياه كما مبين اعلاه ان الزراعة الكثيفة المقترحه للمشاريع الجديـــدة تستلزم كميات من الماء تفوق بكثير الحاجيات المائيه للمشاريع الحالية على ان هناك بعض التعديلات الطفيفة التي يجب جراؤها على الاحتياجات المائية المبينة اعلاه بسبب المياه الاضافية اللازمة لاغراض الملاحة من جهة وبسبب مياه البزل العائد من الاراضـي المرواة من جهة أخرى ٠ فتقل الاحتياجات المائية قليلا عما مذكور اعلاه وتصبح كما يلي :ـ

مجموع المياه المطلوبة سنويا في حوض دجلة	٢٦ر١ مليار من الامتار المكعبة
مجموع المياه المطلوبة سنويا في حوض الفرات	١٢ر١ مليار من الامتار المكعبة
المجموع	٣٨ر٢ مليار من الامتار المكعبة

اما بموجب الخطة الرابعة (انظر الفصل ١٣ اعلاه) فستكون مقادير الاحتياجات المائيـــة في الحوضـين كما يلي :ـ

حوض دجلة	٣٢ر٤ مليار من الامتار المكعبة
حوض الفرات	١٤ر٧ مليار من الامتار المكعبة
المجموع	٤٧ر١ مليار من الامتار المكعبة

ان هذين المجموعين من المياه المطلوبة والبالغين ٣٨ر٢ و ٤٧ر١ مليـــا متر مكعب يمثلان كمية كبيرة جدا من الماء وليس هناك من مصدر اخر لهـــذه الكميات الضخمة سوى نهري دجلة والفرات وروافدهما ٠ وللتاكد من ان تصاريف هذه الانهار كافية لتجهيز هذه المقادير الكبيرة من المياه لا بد من اخذ مقياس التصـــاريف المائية خلال مدة طويلة من الزمن ولا سيما اثناء مواسم الجدب وانخفاض الانهار ٠ وقد قامت السلطات المختصة لحسن الحظ برصد مقاييس نهر دجلة في بغداد منذ سنة ١٩٠٦ ٠ وقـــد رصـدت كذلك مقاييس نهر دجلة في مواقع اخرى وروافـــده الرئيسية واحدثت سجلاتها منذ زمن اقرب وبوشر برصد مقاييس نهر الفرات منذ سـنة ١٩٢٤ ٠ ولقد كانت الحكومة العراقية بعيدة النظر حينما باشرت في السنوات الاخيرة بتوسيع منهاج اخذ مقاييس التصاريف النهرية لما لهذه المعلومات من الاهمية القصوى في تصميم المشاريع ٠

لقد كان معدل التصريف منذ سنة ١٩٠٦ لنهر دجلة في بغـــداد ٣٨ر٨ مليار من الامتار المكعبة في السنة ٠ واصاب هذا المعدل انخفاض كبير في سنين متفرقة ٠

سنة ١٩٣٠	١٥ر٧ مليار من الامتار المكعبة
سنة ١٩٢٥	١٩ر٩ مليار من الامتار المكعبة
سنة ١٩٥١	٢٢ر٨ مليار من الامتار المكعبة
سنة ١٩٣٤	٢٧ر٣ مليار من الامتار المكعبة
سنة ١٩٣٢	٢٧ر٦ مليار من الامتار المكعبة

وسيكون ممكنا عند بناء الخزانات من خزن المياه الفائضـــة لسنة غنية بالماء واستغلال هذه المياه في السنوات الجافة التي تعقبها ٠ ولهذا فان الوضع لن يكون قلقا بعد الان اذا ما حصلت

شحه في المياه لسنة من السنين . ويجب كذلك دراسة تصاريف النهر لعدة سنوات جافة للتعرف على الكميات التي يقتضي اختزانها في الخزانات. ولقد حدث فعلا ان تعاقبت عدة سنوات جافة وذلك في الفترة الواقعة بين سنة ١٩٣٠-١٩٣٤. فقد كان مجموع تصاريف الماء في اعالي دجلة (في الموصل) وفي روافده خلال هذه السنوات الخمس الخطرة ١٦٢ مليار متر مكعب اي بمعدل ٣٢ر٥ مليار متر مكعب في السنة .

ومما سبق بيانه اعلاه يتضح بان مجموع الاحتياجات المائية السنوية لحوض نهر دجلة بموجب الخطة الثالثة هي ٢٦ر١ مليار متر مكعب وبموجب الخطة الرابعة ٣٢ر٤ مليار متر مكعب وبهذا فانه من المضمون تجهيز الكميات الكافية من الماء .

اما في نهر الفرات فقد اظهرت التصاريف المسجلة عند هيت منذ سنة ١٩٢٤ ان معدل التصريف هو ٢٦ر٤ مليار من الامتار المكعبة سنويا وسجلت بعض السنوات تصريفا اوطىء من المعدل بكثير وهي كما يلي :-

١٩٣٠	١٢ر٠	مليار متر مكعب
١٩٣٣	١٥ر٢	مليار متر مكعب
١٩٢٥	١٦ر٥	مليار متر مكعب
١٩٢٧	١٦ر٦	مليار متر مكعب
١٩٣٢	١٦ر٩	مليار متر مكعب
١٩٣٤	١٧ر٨	مليار متر مكعب

وجرى تعاقب في السنين الجافة استمر من سنة ١٩٣٠ حتى ١٩٣٤ كما كانت الحال في دجلة حيث كان مجموع التصريف خلال السنوات الخمس ٨٦ مليار من الامتار المكعبة اي بمعدل ١٧ر٢ متر مكعب سنويا وبما ان الاحتياجات المائية السنوية لمشاريع نهر الفرات هي ١٢ر١ مليار متر مكعب (بموجب الخطة الثالثة) و١٤ر٧ مليار متر مكعب (بموجب الخطة الرابعة) اتضح كذلك بان التجهيزات المائية متوفرة كما هي الحالة في نهر دجلة . وقبل تقبل هذا الاستنتاج من الضروري اخذ العوامل التالية بنظر الاعتبار .

١ - ان التغيرات التي تحصل في تصاريف الانهر ليست سنوية فحسب بل ان هذه التغيرات قد تحدث بين شهر واخر (كما مبين بصورة تخطيطية في لوحتي ١١ر١٢) وتتباين كذلك الاحتياجات لمياه الري من شهر الى آخر .

٢ - تأمين سعة كافية في الخزانات لاغراض السيطرة على الفيضانات عند حدوثها كما سيلي بحثه .

٣ - هناك حدود لكميات المياه التي يمكن خزنها بصورة اقتصادية في الخزانات .

٤ - المقادير الكبيرة من المياه التي تفقدها الخزانات نتيجة التبخر والتسرب الى داخل الارض .

ولاجل ايجاد الحل المناسب للعامل الاول فقد درست سجلات التصاريف الشهرية لجميع

الانهر وكذلك الاحتياجات المائية الشهرية لاغراض الري . وعلى نفس المنوال درست مقادير الفراغ الذي يجب تركها في كل خزان لاغراض الفيضان في كل شهر من اشهر السنة السنة . وبما ان هذه الدراسات معقدة للغاية فقد اجريت مختلف التجارب للتعرف على الطاقة الاستيعابية اللازمة لمختلف الخزانات ولوضع لاغراض الفيضان في كل شهر من اشهر ذاته . ويقصد بمنهاج التشغيل مجموعة الاوامر التي يجب ان يتبعها الموظفون المختصون عن ادارة كل خزان ، والمتعلقة بمقادير المياه الممكن تخليتها من الخزان في اي زمن معين . ويجب ان تكون هذه الاوامر واضحة وبسيطة وممكنة التطبيق عمليا والا اصبح تطبيق هذا المنهاج مستحيلا . وقد وضعت هذه القواعد لكل خزان على حدة ووضعت تفاصيلها في التقرير الاصلي . وللتاكد من نجاح هذه القواعد علميا فقد طبقت على جميع التصاريف المائية منذ بداية تسجيلها كما لو كانت هذه القواعد موجودة فعلا عند حدوث هذه التصاريف وجرى تطبيقها في حينه ، وللتاكد من ان جميع الاحتياجات المتعلقة بتوفير المياه للري والسيطرة على الفيضانات كان في الامكان مجابهتها في حينه . وقد اعدت فعلا مجموعتين من مناهج التشغيل «مجموعة أ» لاغراض الخطة الثالثة و «مجموعة ب» للخطة الرابعة وهناك تفصيل بسيط لهذين المنهاجين في الفصل السادس .

متطلبات السيطرة على الفيضان .

تحدث الفيضانات الكبيرة في نهري دجلة والفرات بمعدل مرة كل سنتين او ثلاث سنوات وهناك اراضي مزروعة في السهول التي تصيبها مياه فيضانات نهر دجلة تقرب مساحتها من ٦٫٠٠٠٫٠٠٠ مشارة واما الاراضي التي يغمرها فيضان نهر الفرات تبلغ مساحتها ٤٫٩٠٠٫٠٠٠ مشارة تقريبا . ويظهر من هذا بان عدم وجود الحماية الكافية لدفع اخطار الفيضان يؤدي الى اضرار في المزروعات قد يبلغ مقدارها ٢٥ مليون دينار سنويا . لذلك فان القيام بتنفيذ المشاريع الجديدة يعتبر مجازفة اذا لم يصحب ذلك اعمال شاملة للوقاية ضد الفيضان كتحسين السداد الحالية وانشاء الخزانات والجداول الجديدة المقترحة في هذا التقرير . وعلاوة على الخسائر الزراعية فان المراكز الحضرية المهمة كبغداد وغيرها من المدن سوف لا تشجع على السكنى اذا لم تتوفر فيها الوقاية الكافية ضد الفيضان .

لقد كانت ارداء الفيضانات التي سجلت في الآونة الاخيرة في نهر دجلة عند بغداد تلك التي حدثت في شباط ١٩٤١ وخلال ربيع ١٩٤٦ . هذا وفي الامكان حدوث فيضانات اكثر خطورة من التي حدثت في الماضي القريب . وقد ظهر بنتيجة الدراسات المتعلقة بمقادير مياه الامطار التي سقطت اثناء العواصف المختلفة الماضية ومن دراسة خواص كل من الانهر على انفراد (كانحداد النهر ووضعية الجبال وما شابه ذلك من العوامل) بان في الامكان تماما حصول فيضانات اشد بمقدار ٥٠ بالمائة من تلك التي حدثت في شباط ١٩٤١ . ومن الممكن كذلك ان يفيض نهر دجلة وروافده في وقت واحد، فيجوز مثلا ان يفيض دجلة كما حدث فيضانه الرئيسي عام ١٩٥٢ في الوقت المماثل الذي فاضت فيه الروافد عام ١٩٤١ .

اما في نهر الفرات فان ارداء فيضانين حدثاهما فيضان مايس ١٩٢٦ وفيضان نيسان ـ مايس ١٩٤٨ ولقد قرر بان يؤخذ بنظر الاعتبار احتمال حدوث فيضانات تزيد شدتها على الفيضانات الماضية بمقدار ٢٥ بالمائة عند تصميم الخزانات ووسائل السيطرة على الفيضانات .

٦ ـ الخطط المقترحة لاستغلال المياه ·

الخزانات المقترحة ·

ان الخزانات المقترحة للخطتين (أ) و(ب)اللتين توغلنا في درسهما قد لخصت في الجدول التالي :ـ

جدول (٣)

الخزانات

	السعة بمليارات الامتار المكعبة	
خزانات دجله	الخطة أ	الخطة ب
١ ـ خزان بخمة على نهر الزاب الكبير	٣ر٨٢	٣ر٨٢
٢ ـ خزان دوكان على نهر الزاب الصغير	٤ر٥٠	٤ر٥٠
٣ ـ خزان دربندخان على نهر ديالى	٢ر١٥	٢ر١٥
٤ ـ خزان وادي الثرثار (للسيطرة على الفيضان فقط)	٣٠ر٠٠	٣٠ر٠٠
٥ ـ خزان دجله الاعلى (السعه الصافيه)	ـ	٥ر٤٠
خزانات الفرات		
٦ ـ بحيرة الحبانية	٣ر٢٠	٣ر٢٠
٧ ـ خزان ابي دبس (للسيطرة على الفيضان فقط)	١١ر٠٠	١١ر٠٠
٨ ـ خزان النهر الرئيسي فوق هيت (السعة الصافية)	ـ	٢ر٢٦

سعة الخزانات المذكورة اعلاه هي تلك التي طلب من المهندسين الاستشاريين استعمالها كاساس لدراساتهم · غير ان الراي قد استقر على زيادة البعض من هذه السعات بعد ان اجريت دراسات وتحريات مفصلة في مواقع الخزانات المختلفة · وهذه الاضافات في السعة ستتيح بدورها زيادة في كميات المياه المخصصة للري وفي المساحات التي ستروى كما ستستخدم في زيادة الطاقة الكهربائية المتولدة وتوفير المياه اللازمة للملاحة · ولا بد من اجراء دراسات اضافية شاملة لوضع خطط استغلال هذه المياه الاضافية على احسن وجه · وقد روعي عند احتساب السعات الآنفة الذكر تاثير الترسبات التي تتراكم في الخزانات وتقلل من سعتها تدريجيا فصممت الخزانات بحجوم كبيرة بحيث لا تؤثر هذه الترسبات على اشتغال المشروع قبل مضي خمسون سنة على اقل تقدير · ولم تضف سعة اضافية عند تصميم الخزانين رقم ٥ و٨ لتلافي المساحة التي ستشغلها الترسبات بل ذكرت السعة الصافية · ويجب احتساب هذه الترسبات في الحالتين الاخيرتين عند وضع التصاميم النهائية لهما ·

وكما بينا سابقا ان (الخطة أ) هي لتزويد مياه الري بموجب الحالة الثالثة (راجع الفصل الثالث) وفي عين الوقت ستعمل هذه الخطة على تقليل حدة الفيضانات الى درجة تجعلها اعتيادية · وستعمل (الخطة ب) كذلك على تقليل حدة الفيضانات بنفس الدرجة · واضافة الى ذلك ستكون المياه الوافرة كافية لري الاراضي بموجب الحالة الرابعة · وتتطلب كل من الخطتين (أ) و (ب) انشاء عدد كبير من منشآت الري للسيطرة على المياه ولتحويل مياه الانهر الى الجداول · وسيأتي الكلام حول هذه المنشآت فيما بعد ·

ولا بد هنا من ابداء تحفظ مهم فيما يخص خطط استغلال مياه الفرات . فثمة مساحات واسعة في سوريا مجاورة لنهر الفرات صالحة للاستثمار الزراعي ، فاذا ما استغلت هذه المساحات استنفذت جزءاكبيرا من المياه المتيسرة في نهر الفرات . وقدباشرت الحكومة السورية في الدراسات والتحريات المتعلقة بانشاء سد يوسف باشا لاغراض الري وانتاج القوة الكهربائية . ان تحويل المياه لاغراض الري في سوريا بواسطة هذا السد سيخفض كثيرا كمية المياه المتيسرة للعراق . لهذا فان الضرورة تحتم قيام المفاوضات بين الحكومتين للتوصل الى اتفاق يتعلق بمقادير المياه التي يجب ان تخصص لكل منهما . ولا بد من قيام التعاون مع الحكومة التركية في هذا الشأن اذ توجد عدة مواقع في تركية ملائمة لانشاء السدود عليها لاستثمار القوة الكهربائية . ومن الممكن الاستفادة من المياه المخزونة في هذه الخزانات لارواء الاراضي الواقعة هناك . ان المساحات المبينة اعلاه سواء اكانت تروى تحت الخطة (أ) او الخطة (ب) هي مبنية على افتراض ان تصريف الفرات بكامله سيكون ميسورا للعراق بدون اجراء اي تحويل في مجراه الاعلى داخل الاراضي السورية . ويلزم كذلك التعاون مع الحكومة التركية فيما يخص خزان دجلة الأعلى المشار اليه آنفا والمبين ضمن الخطة (ب) على دجلة وذلك لاحتمال وجود مواقع ملائمة لانشاء الخزانات داخل الاراضي التركية والتي يمكن اقامتها بصورة اقتصادية . ويجب توسيع الاتفاقيات الحالية المعقودة بين الحكومتين العراقية والتركية بحيث تتضمن التخويل لدراسة مشاريع الخزن في تركية على ان تبنى هذه الدراسات على اساس اقتسام التكاليف النهائية بنسبة الفوائد التي سيجنيها من كل من البلدين .

منشآت السيطرة .

ان كلا من الخطتين المقترحتين لاستغلال المياه تتطلب بناء عدة منشآت للسيطرة بالاضافة الى الخزانات وستقوم هذه المنشآت بتحقيق غرضين رئيسين هما (١) تحويل المياه من الانهر الى شبكة جداول الري . (٢) انقاذ الاراضي ذات القيمة الكبيرة من طغيان مياه الفيضان الزائدة وتحويل هذه المياه الى مناطق اخرى بحيث لا تترك اضرارا . ويمكن تصنيف منشآت السيطرة المختلفة كما يلي :-

السدود

النواظم

نواظم المخرج

المآخذ ومنشآت ازاحة الطمى

محطات الضخ

المنشآت الخاصة بقنوات الري

السدود .

السدة هي منشآت واطئة الارتفاع نسبيا تمتد على عرض نهر او جدول طبيعي وتبنى لغرض رفع منسوب المياه في ذلك المجرى وتحويله الى مجرى آخر . وبما ان تصريف الجداول الطبيعية تتراوح في حدود متباعدة جدا فمن الضروري تصميم السدة بصورة تفي بغرضين رئيسين وهما :-

(أ) وجوب رفع الماء الى مستوى كاف في مواسم انخفاض النهر في السنين الجافة للتمكن من تحويله الى جداول الري .

(ب) ويجب ان يسمح السد بامرار مياه الفيضانات العالية جدا بدون احداث اي ضرر على السد نفسه

او تعرض الاراضي والمنشآت القائمة في مقدمته الى الخطر · ويوجد في الوقت الحاضر سدتين كبيرتين هما سدة الكوت على دجلة وسدة الهندية على الفرات ·

يضاف الى هذا سدتين اخريتين هما في قيد الانشاء حاليا الاولى سدة سامراء على نهر دجلة لتحويل مياه الفيضان الى منخفض وادي الثرثار والثانية هي سدة الرمادي على نهر الفرات لتحويل مياه الفيضان الى بحيرة الحبانية · (ان مياه الفيضان المحولة في هذه الحالة بالذات ستخزن في البحيرة وستستعمل فيما بعد لاغراض الري) وبالاضافة الى هذه السدود الاربع فان الحاجة تدعو لانشاء ست سدود اخرى على نهر دجلة واربع سدود اخرى على نهر الفرات على الوجه التالي :-

النهر	اسم السدة
الزاب الصغير	الحويجة
العظيم	العظيم
ديالى	خان بني سعد
دجلة	بيجي
دجلة	الدخيلة
دجلة	المجر
الفرات	الكوفة
فرع الشامية من نهر الفرات	الشامية
مخزن هور الحمار	كرمة علي

ان مواقع هذه السدود مبينة في لوحة (٣) · وستحتوي السدود الثلاث في نهر الفرات على ممرات للملاحة لتتمكن السفن النهرية الاقلاع من شط العرب والسير شمالا حتى مقدم سدة الهندية · وستتخذ نفس الاجراءات في السدود التي ستشيد على نهر دجلة (عدا سدة بيجي) لتيسير الملاحة النهرية في دجلة وتمكين السفن الوصول حتى بيجي ·

النواظم ·

الناظم يشابه السدة الا انه يبنى على عرض قناة اصطناعية خلافا للسدة التي تبنى على عرض مجرى طبيعي · لذلك ستتطلب شبكة القنوات المقترحة الكثير من النواظم في مختلف اجزائها · وبما ان حجوم القنوات هذه ستختلف اختلافا بيناً كذلك ستختلف احجام النواظم التي ستبنى عليها · وسيلزم تشييد اكبر النواظم للسيطرة على مناسيب المياه لشبكتي شط الحلة وشط الغراف · ونشير هنا بصورة خاصة الى النواظم الخمس التي تسيطر على بزايز الفرات قبل دخولها الى هور الحمار (لقد صنفت هذه المنشآت هنا كنواظم الا انها في الواقع سدود) ·

نواظم المخرج ·

ان ناظم المخرج هو المنشآت التي تبني للسيطرة على مياه الفيضان التي يسمح لها بالتسرب الى الاراضي المتروكة حيث لا تخلف اضرارا · وقد اقترح انشاء ناظم مثل هذا عند المصندق حيث يسمح في الوقت الحاضر تسرب المياه لتخفيف ضغط الفيضان بطريقة اولية عن طريق كسر سداد النهر ويجب توسيع ناظم مخرج المجرة الحالي والذي يسيطر على المياه المتسربة من بحيرة الحبانية الى منخفض ابي دبس · ولتنظيم المناسيب في الفرات الاسفل وللسيطرة على مياه الفيضانات فقد اقترح انشاء نواظم الذنائب الخمس كما مبين في لوحة ٢ ·

الماخذ ومنشات ازاحه الطمى ·

الماخذ هي نواظم صدر للسيطرة على كمية المياه التي تدخل الى الجداول وبالاضافة الى السيطرة على مقادير المياه المنسابه الى الجدول ينبغي تجهيز الوسائل التي تحول دون دخول الطمى والرمل الى الجداول والفروع · واذا لم يراع ذلك فان القنوات ستمتلىء تدريجيا بهذه المواد الضارة حتى تصل كمياتها درجه تعيق معها تحقيق الفوائد المرتجاة من هذه القنوات ، ويصبح من الضروري ازاحه هذه الترسبات بنفقات باهظه ·

ان شبكة قنوات شط الحلة الحالية التي تستمد مياهها من ماخذ مجاور لسدة الهندية هي اوسع الشبكات في العراق التي يجهز مياهها جدول واحد · ويسقى شط الحلة في الوقت الحاضر اراضي يبلغ مجموع مساحتها ٢٫٧٠٢٫٠٠٠ مشارة وسيصل هذا المجموع في النهاية الى ٤٫٥٣٧٫٠٠٠ مشاره · واذا لم تتخذ التدابير اللازمه للسيطرة على الترسبات فان كميات الطمى والرمل التي ستدخل في قنوات شط الحله ستبلغ مجموعا يقدر بـ ٤٣ مليون متر مكعب في السنة وستتراكم هذه الكميات الكبيرة في جدول المشروع واراضيه · ولهذا السبب فانه لا بد من بناء منشات خاصة في صدر شط الحلة تعرف باسم « منشات » ازاحة طمى شط الحلة » · وتحتوي هذه المنشات على احواض ترسيب كبيرة تسمح للمواد الترسبية (الطمى والرمل) العالقة دائما بمياه نهر الفرات بالترسب فيها وتخليص شط الحلة منها ، ومن ثم تحويلها (بامرار مياه نهرية فيها تجري بسرعة اكتساحية كبيرة) الى محل بعيد في موءخر سدة الهندية حيث تدخل ثانية مجرى نهر الفرات ويحملها معه بحيث تصبح عديمة الضرر ·

محطات الضخ ·

لقد وجد في منطقتين فقط ان الحصول على المياه من النهر بواسطه المضخات هو اوفر اقتصاديا من انشاء سد وتوفير هذه المياه سيحا · وهاتين لمنطقتين تشملان مساحات صغيرة جوار الموصل واسكي كلك ·

المنشآت الخاصة بقنوات الري ·

وسيكون من الضروري لشبكة القنوات انشاء عدد كبير من المنشات للسيطرة على مجاري المياه فيها وقياس مقاديرها · واذا كان تصميم هذه المنشات جيدا واعمال صيانتها تامة فان الفوائد التي ستجنى منها بتحاشي تبذير المياه وزيادة كفاءة المشروع الناتجه من ذلك ستغطي تكاليف انشائها وتزيده ·

شبكة القنوات ·

تبين اللوحة ٣ باللون الازرق قنوات الري الرئيسية الحاليه والمقترحة كما وتبين ايضا حدود « اراضي المشايع » التي تغذي من هذه القنوات · ولقد جرى تعين مواقع القنوات المقترحة عقب دراسة خصوبة الاراضي المحيطة بها وقابليتها للارواء وتكاليف الانشاء · ولتقدير التكاليف احتسبت بصورة تمهيدية سعة كل قناة من القنوات بالنسبة لمتطلبات الاراضي الواقعة عليها من المياه للمحاصيل التي ستزرع فيها · وبصورة عامة عينت مواقع القنوات في الاماكن المشرفة العالية لتمكن من ايصال مياه الري السيحي الى اقصى مسافة ممكنة ·

اعمال البزل ٠

يمكن تقسيم اعمال البزل المقترحة بالنسبة الى واجباتها كما يلي :-

المبازل العميقة ٠

خنادق المياه الزائدة ٠

المبازل الرئيسية ٠

المبازل العميقة ٠

لقد مر البحث عن ضرورة المبازل العميقة في الفصل الرابع ٠ ويمكننا القول باختصار بان ضرورة هذه المبازل تنحصر بخفض مستوى الماء في باطن الارض ومنع تراكم الاملاح الضارة في الارض ومضاعفة جودة المزروعات وكمياتها ٠ ويتوقف انسياب المياه في هذه المبازل العميقة نحو الجداول والانهر والمنخفضات الطبيعية والمبازل الرئيسية المهيأة لهذه الغاية ، على درجة ارتفاع سطح الارض ٠ فاذا ما كانت الارض منحدرة تصرفت المياه من تلقاء نفسها والا اصبح الضخ ضروريا للتخلص منها ٠ ان المياه الموجودة في المبازل العميقة تحتوي على نسب من الاملاح اكثر مما تحمله مياه الري ولكن هذه النسب ستنخفض كثيرا بحيث تصبح عديمة الضرر عند اختلاطها بالانهر والجداول وبالمياه القادمة من الاقنية ٠

اقنية المياه الزائدة ٠

ان هذه الاقنية تتلقى المياه الزائدة عن احتياجات الري وكذلك مياه الامطار التي تنساب على سطح الارض ٠ وهذه المياه التي تتسرب الى الاقنية ستحتوي على بعض الترسبات ولذا فمن الضروري الحيلولة دون اختلاط مياه الاقنية بالمبازل العميقة والا تجمعت الترسبات في هذه المبازل وملئتها الى درجة نقل معها فائدتها ٠

المبازل الرئيسية ٠

اما المبازل الرئيسية فهي قنوات واسعة مبينة مواقعها في لوحة ٣ ٠ وستكون اكبر هذه المبازل الرئيسية ، من مبزل الفرات ـ دجلة والذي سيمتد موقعه في المنخفض الطبيعي ما بين نهر دجلة وشط الغراف ٠ وكذلك مبزل دجلة ـ الدجيلة الرئيسي وسيكون عبر الوادي الطبيعي الذي يفصل هذين النهرين ٠ وبما ان الاراضي التي تصرف منها المياه وتصب في هذه المبازل الرئيسية واسعة المساحة ، فيصبح شكل هذه المبازل انهرا عندما يتم تحقيق هذه المشاريع ، ولحماية المبازل الرئيسية من الامتلاء بالطمى والرمال الناعمة التي تحملها الرياح وخاصة في الاراضي غير المستمرة وغير المروية فيكون من الضروري زرع الاشجار والنباتات لصد هذه الرياح وكسر شوكتها ٠ وقد ادمجت فعلا تكاليف زرع هذه الاشجار مع تكاليف المبازل الرئيسية عند احتساب الكلفة النهائية لها ٠

خلاصة الاعمال المقترحة :

بين الجدول (٤) اربعة عناوين رئيسية مجمل الاعمال المقترحة وتكاليفها ٠

جدول (٤)

الاعمال المقترحـــة

(التكاليف بآلاف الدنانير العراقية)

١ - المبازل الرئيسية :

مبزل (الفرات - دجلة) الرئيسي	١١ر٥٠٠
مبزل (دجلة - الدجيلة) الرئيسي	٨ر٠٠٠
مبزل الشامية الرئيسي	١ر٢٥٠
مبزل الغراف الرئيسي	١ر٢٠٠
مبزل المسيب الرئيسي	١ر١٣٠
مبزل بابل الرئيسي	١ر١٤٠
مبزل (دجلة - السويجة) الرئيسي	٢ر٥٠٠
المجمـــوع	٢٦ر٧٢٠

٢ - المبـــازل :

أ - لمناطق الفرات الحالية :

مقدم الهندية	١ر٧٠٠
الصقلاوية	٠ر٦٦٨
ابو غريب	١ر١٢٠
اليوسفية	١ر٠٨٠
اللطيفية	٠ر٣٩٢
الاسكندرية	٠ر١٢٠
المسيب	٠ر٢٤٠
الناصرية	٠ر١٠٨
الحسينية	٠ر٥٦٤
بني حسن	٦٤٨
بحر النجف	٠ر٣٢٠
المشخاب	٠ر٣٧٢
الشنافية - الناصرية	١ر٧٤٨
بابل	٠ر٢٢٠
شاطيء الحلة الايسر	٢ر٨١٦
شاطيء الحلة الايمن	٢ر٣٤٠
الدغارة - الحرية	١ر٩٦٨
الديوانية	٠ر٥٢٠
الديوانية - الرميثة	٠ر٨٢٠
توسيع شط الديوانية الجنوبي (قسم ١)	١ر٣٠٨
الكفـــل	٠ر٥٧٦
المجمـــوع	١٩ر٦٤٨

ب - لمناطق دجلة الحالية :

مقدم الفتحة	٠ر٣٠٠
الفتحة - سامراء	٠ر٣٠٠
سامراء - بغداد	٢ر٧٦٠
تكريت	٠ر١٦٠
شاطيء ديالى الايسر	٣ر٩٢٠
شاطيء ديالى الايمن	٢ر٢٤٠
بغداد - الكوت	٧ر٧٦٠
الغراف	٩ر٤٠٠
الكوت - العمارة	٢ر٠٥٢
جدول العمارة	٢ر٨٤٠
القرنة - البصرة	٠ر٢٣٢
البصرة - الفاو	٠ر٥٤٤
المجموع	٣٢ر٥٠٨

٣ - مناطق المشاريع الجديدة :

الدجيلة	٤ر٤٧٤
الحويجة	٢ر٧٠٨
توسيع الاسكندرية	٠ر٢٣٥
توسيع اللطيفية	٠ر٢٦٨
الموصل وبضمنها محطات الضخ	٠ر٤٣٢
الزاب الكبير وبضمنه محطات الضخ	١ر٣٥١
توسيع الغراف الاعلى وبضمنه ناظمي قلعة سكر والحي	١٢ر٨٨٧
توسيع جدول المسيب وبضمنه مأخذ جدول المسيب	٢ر٥٩٢
توسيع جدول بابل وبضمنه مأخذ جدول بابل	٤ر٥٢٤
شاطيء العظيم الايمن والايسر وبضمنهما سدة العظيم	١١ر٣٨٦
توسيع شط الديوانية الجنوبي (قسم ٢)	٨ر٠٧٢
توسيع الديوانية - الخر	٥ر٦٢٨
توسيع الدغارة - القسم الجنوبي من الجزيرة	٣ر٦٦١
النهروان وبضمنه سدتي الدجيلة وخان بني سعد وقناة النهروان ومأخذ جدول النهروان	١٤ر٩٠٢
توسيع الكوت - العمارة	٢ر٠١٢
الاسحاقي	٥ر١٣٣
الشامية - للرز	٣ر٩٩٠

توسيع الشامية	١٫٤٩٨
توسيع الدغارة ـ قسم الفوار الاعلى	١٫٨٣٨
مخمـــور	١٫٧٣٤
توسيع بحر النجف	٢٫٣٢٢
توسيع تكريت وبضمنه سدة بيجي	٦٫٦٨٤
توسيع القسم الاسفل من الغراف	١٠٫٧٠٠
المجمـــوع	١٠٨٫٥٢١

٤ ـ اعمال لم تذكر في فقرة (٣) :

نواظم بزايز الفرات	٠٫٦٤٧
نواظم مشروع العمارة	
سدة المجر	٠٫٢٩٧
ماخذ جدول البتيرة	٠٫٢٥٤
ماخذ جدول المشرح	٠٫٢٢٤
ماخذ جدول ابي حلانة	٠٫٠٠٦
ماخذ جدول الطير	٠٫٠٠٦
ماخذ جدول المجرية	٠٫٠٥٥
المجمـــوع	٠٫٨٤٢
سدة الكوفة	١٫٥٣٥
سدة الشامية	١٫٤٨٩
منشأة ازاحة الطمى لشط الحلة	٢٫٢٦٠
توسيع مجرى شط الحلة	٢٫٢٥٠
ماخذ شط الحلة	١٫٣٧٠
ناظم جدول بابل	١٫٢٥٤
ناظم الهاشمية	١٫٢٧٨
ماخذ جدول الكفل	٠٫٠٢٢
سدة الحويجة	٠٫٧٨٣
ماخذ جدول الدغارة	٠٫١٩٧
ماخذ شط الديوانية	٠٫١٩٧
ناظم جدول الخر	٠٫٠٩١
ماخذ جدول الخر	٠٫٠٨٦
ناظم كرمة علي	١٫٦٣٦
ناظم منفذ المجرة	١٫٣٧٧
ناظم منفذ المصندق	١٫٢٦٨
المجموع العام	٢٩٧٫٩٧٩

وتشمل التكاليف المبينة ازاء كل منطقة من المناطق الجديدة المذكورة في الفقرة الثالثة اعلاه ما يلي :ـ

١ ـ شبكة كاملة من قنوات الري ٠

١ ـ لمبازل العميقة ٠

٣ ـ تكاليف تسوية الاراضي لتسهيل سير المياه فيها ٠

٤ ـ شبكة من الطرق والجسور تتصل بالمزارع لتيسير نقل المنتوجات الزراعية منها الى الاسواق وللتمكن من القيام بالصيانة الضرورية للاعمال المقترحة ٠

٧ ـ الفوائد ومعدل سير اعمال الاعمار ٠

معدل سير اعمال الاعمار ٠

ان منهاج الاعمار الموصي به كما مبين اعلاه يتطلب صرف ١٩٨ مليون دينار عراقي عدا كلفة انشاء الخزانات ومن الواضح ان منهجا مثل هذا يجب ان يكون مبنيا على خطة عملية واقعية تاخذ بنظر الاعتبار الموارد المالية السنوية والسرعة المعقولة لتحقيق هذه المشاريع ٠ وبالاضافة الى ذلك فان خطة البناء يجب ان تتناسق مع خطط استيطان اراضي المشاريع الجديدة ومع مناهج الخدمات الزراعية لتدريب سكان المزارع على اتباع الطرق الحديثة في الزراعة الاروائية ٠ وعلى اساس فرض ترتيب معين لاعمال الاعمار (انظر الفقرة القادمة) ٠ فقد قدر في المتن الاصلي من التقرير ان الاعمال المقترحة المدرجة في الفصل السادس يمكن انهاءها خلال مدة ٢٥ سنة اذا ما استمرت اعمال الانشاء والدراسات الهندسية بعزم واضطراد ٠ وستبلغ التكاليف السنوية للسنوات الست الاولى من اعمال الانشاء حوالي ٢٠ مليون دينار وستهبط بعد ذلك هذه التكاليف حيث تبلغ ٧٫٥٠٠٫٠٠٠ دينار في السنة ويستمر هذا الهبوط خلال السنوات الواحدة والعشرين للانشاء فلن تتعدى المصاريف السنوية المليوني دينار ٠

ترتيب اعمال الاعمار :

ان اقرار اسبقية المشاريع يجب ان لا يتوقف فقط على التكاليف المحتملة للمشاريع والفوائد المالية التي يؤمل الحصول عليها بل تتوقف اسبقية تحقيق هذه المشاريع على عدة عوامل اخرى ذات طابع اقتصادي وسياسي واجتماعي والتي لها تأثيرها في اتخاذ هذه القرارات ٠

وتتضمن هذه العوامل ما يلي :ـ

١ ـ مواقع المشاريع المختلفة بالنسبة لمراكز السكان ٠

٢ ـ معدل السرعة الذي تنوي الحكومة العراقية السير به في تدريب وتثقيف واستيطان الفلاحين ٠

٣ ـ سبل النقل والمواصلات الحالية وما تقرر احداثه منها في المستقبل ٠

٤ ـ الاتفاقات الدولية المتعلقة باستغلال المياه ٠

نسب الفوائد الى التكاليف :

وعلى ضوء هذه الاعتبارات فقد أعد الجدول (رقم ٥) الذي يبين مقدار الفوائد المباشرة والتكاليف السنوية لكل من مناطق المشاريع الجديدة ٠ ويقصد بالفوائد المباشرة مجموع قيمة الناتج الزراعي ناقصا تكاليف الانتاج واجور اليد العاملة ٠ ويبين الجدول كذلك نسبة الفوائد الى التكاليف وتدل هذه النسبة على التفاضل الاقتصادي بين هذه المشاريع دون اعتبار العوامل الاربع الآنفة الذكر ٠

جدول رقم (٥)

التكاليف والفوائد السنوية للمشاريع الجديدة

(بآلاف الدنانير العراقية)

حوض الفرات	الفوائد السنوية	التكاليف السنوية	نسبة الفوائد الى التكاليف
توسيع المطيفية	٤٧٥	٣٢	١٤ر٨
توسيع لاسكندرية	٤٦٥	٢٨	١٦ر٦
توسيع المسيب	٤ر٥٩٠	٣٠٥	١٥ر_
توسيع بحر النجف	٣ر٦٢٠	٢٧٤	١٣ر٢
الشامية	٩ر٤٥٠	٧٠٣	١٣ر٤
توسيع بابل	٧ر٢٩٥	٥٢٢	١٤ر_
الدغارة ـ قسم الفوار الاعلى	١ر٧٤٠	١٨٥	٩ر٤
الدغارة ـ القسم الجنوبي من الجزيرة	٤ر٧٩٠	٣٧٢	١٢ر٩
توسيع شط الديوانية الجنوبي	٨ر٠٢٠	٧٦٣	١٠ر٥
توسيع الديوانية ـ الخر	٨ر٩٨٠	٦٧٢	١٣ر٣
مجموع مشاريع الفرات	٤٩ر٤٢٥	٣ر٨٥٦	١٢ر٨
حوض دجلة :			
الموصل	٢١٩	٣٥	٦ر٢
الزاب الكبير	١ر٠٣٣	١٣٧	٧ر٦
مخمور	١ر٩١٠	٢١٠	٩ر١
الحويجة	٣ر٣٩٠	٣٢٧	١٠ر٣
شاطيء العظيم الايمن	٣ر٢٨٠	٣٢٧	١٠ر_
شاطيء العظيم الايسر	١٠ر٠٥٠	٩١٦	١٠ر٩
توسيع تكريت	٨ر٣٣٠	٧٠٢	١١ر٩
الاسحاقي	٦ر٣١٠	٥٨١	١٠ر_
النهروان	١٨ر٥١٥	١ر٥٧٠	١١ر٨
توسيع القسم العلوي من الغراف	١٦ر٧٢٠	١ر٤٨٠	١١ر٣
توسيع القسم السفلي من الغراف	١٥ر٣٦٥	١ر٢٦١	١٢ر٢
الدجيلة	٦ر٦٤٠	٥٢٨	١٢ر٥
توسيع الكوت ـ العمارة	٢ر٨٣٥	٢٣٤	١٢ر١
مجموع مشاريع دجلة	٩٤ر٥٩٧	٨ر٣٠٨	١١ر٤
مجموع مشاريع دجلة والفرات	١٤٤ر٠٢٢	١٢ر١٦٤	١١ر٩

ملاحظـــات :

١ ـ ان الفوائد السنوية المبينة اعلاه تعبر عن الحد الاقصى للاعمار وقد فرض فيها استثمار

الاراضي استثمارا تاما واتباع اساليب الزراعة الكثيفة الحديثة. والمقادير المدرجة اعلاه للفوائد السنوية لكل مشروع هي اعلى من تلك المذكورة في الجدول (١٥) من الفصل الخامس والجدول (٣) من الفصل التاسع في التقرير الاصلي . حيث احتسبت هناك عوامل التخفيض . فاذا ما اتبعت اساليب الزراعة الكثيفة الحديثة فان الفوائد السنوية المذكورة اعلاه والمشتقة من الجدول (١٢) من الفصل الخامس الاصلي تعتبر معتدلة . وبعدم تخفيض نسب هذه المقادير ، اصبح في الامكان اعطاء الصورة الصحيحة التي تنجم من مقارنة الفوائد النهائية المكمة للمشاريع المختلفة وخاصة فيما يتعلق بالفوائد المتوقعة من تطبيق البزل على المشاريع الحالية .

٢ ـ لقد فرض في احتساب الكلفات السنوية ان المبالغ المصروفة في المنشآت المختلفة ستسوفي خلال مدة اربعين سنة واحتسب فائض هذه المبالغ بنسبة ٥ر٤ بالمائة مضافا الى ذلك تكاليف التشغيل والصيانة بمعدل دينار واحد للمشارة في السنة.

٣ ـ ان تكاليف الانشاء المأخوذة بنظر الاعتبار عند احتساب التكاليف السنوية لا تشمل تكاليف الخزانات والمبازل الرئيسية وتعويضات حق المرور

لا يشمل الجدول (٥) الفوائد السنوية الناتجة من استعمال المبازل في المشاريع الحالية . وتقدر هذه الفوائد بمقدار ٠٠٠ر٧٠٠ر٣٧ دينار في السنة . ولما كانت المبازل ستكلف (كما مبين في الجدول ٤) مبلغا قدره ٠٠٠ر١٠٠ر٥٢ دينار زائدا قسم من كلفة المبازل الرئيسية ، ويقدر ذلك بنحو نصف المبلغ ٠٠٠ر٧٠٠ر٢٦ دينار اي ٠٠٠ر٣٠٠ر١٣ دينار فيصبح المجموع ٠٠٠ر٤٠٠ر٦٥ دانير . ويتضح بان المبازل للمشاريع الحالية يمكن ان تسد كلفتها بنفسها خلال مدة سنتين تقريبا . وبالنظر الى الفوائد الكبيرة المتوقعة من المبازل وبما ان الحاجة ماسة لانشاء المبازل وبزل الاراضي لمنع تراكم الاملاح فيها فمن الضروري اذن اعطاء هذه المنشآت الاسبقية التامة في قائمة الانشاءات .

الفوائد الكلية من خطة الاعمار والتحسين :

الفوائد المباشرة :

يظهر من البحث السابق ان مجموع الفوائد السنوية المباشرة المخمنة من الطريقة الثالثة من طرق الانتاج الزراعي (انظر الفصل الثالث) والتي بموجبها تطبق (الخطة أ) في الري تبلغ ١٨٢ مليون دينار . اما في الحالة الرابعة والتي يطبق بموجبها (الخطة ب) فان الفوائد السنوية المباشرة ستكون ٢٨١ مليون دينار .

ومع ان هذه التخمينات للفوائد المباشرة هي تقريبية الا ان مقياسها لو قورن بمقياس التكاليف السنوية يعتبر عالية جدا بحيث لا يترك اي مجال للشك في المبررات الاقتصادية لمنهاج الاعمار والتحسين وما سيدره من خير جزيل للشعب العراقي ومن رفع مستوى المعيشة للفرد . ة

واضافة الى الفوائد المباشرة فهناك ثمة فوائد اخرى لا يمكن قياسها من الناحية المالية بدقة ولكنها ستعين على زيادة الضمان والرفاه الاقتصادي للبلاد . وهذه الفوائد التي يمكن تسميتها بالفوائد الغير المباشرة تشمل :ـ ة

١ ـ تشغيل الايادي العاملة .

٢ ـ الفوائد التي تجنى من ازدياد النشاط

٣ ـ فوائد الصحة العامة .

٤ ـ فوائد السيطرة على الفيضان ٠

تشغيل الايادي العاملة :

ان الزيادة التي ستصيب الايدي العاملة ستبلغ ٥٢ مليون دينار سنويا بموجب الطريقة الثالثة و٧٥ مليون دينار سنويا بموجب الطريقة الرابعة وستعمل هذه الزيادة في دخل العامل الزراعي ، على رفع المستوى المعاشي للفلاحين وتعتبر فائدة غير مباشرة تدرها مشاريع الاعمار والتحسين ٠

ازدياد النشاط الصناعي :

ان تنفيذ اعمال الاعمار سوف يؤدي الى توسيع الحركة الصناعية الناجمة من انشاء صناعة المنتوجات الزراعية الفائضة بنتيجة الزيادة الكبيرة المتوقعة لهذه المنتوجات وبهذا سيزداد تشغيل الايادي العاملة من غير الفلاحين وكذلك من الفلاحين انفسهم في مواسم خاصة ٠ ان الرواتب والاجور والارباح التي سيتقاضاها هؤلاء الاشخاص تعتبر من الفوائد غير المباشرة المتأتية من تحقيق خطة الاعمار ٠

الصحة العامة :

وهذا المنهاج الذي يتضمن توفير وسائل البزل سوف يقلل الى درجة كبيرة مساحات الاهوار والمستنقعات والاماكن الاخرى التي تحوي المياه الاسنة والتي يترعرع فيها بعوض الملاريا وغيره من الطفيليات في الوقت الحاضر ٠ وسيؤمن كذلك توسيع شبكة قنوات الري ايصال المياه العذبة الى القرى التي لا تحصل في الوقت الحاضر على كفايتها من المياه وسيؤدي فتح الطرق والمسالك الريفية الى توفير الخدمات الطبية كل ذلك مما سيزيد في رفع المستوى الصحي العام ٠

السيطرة على الفيضان :

ان الفوائد التي تجنى نتيجة للسيطرة على الفيضانات تتضمن تحاشي الامور التالية :ـ

تخريب المدن والقصبات والقرى والخسائر في الارواح البشرية وفي الحيوانات ٠ عرقلة المواصلات ٠ الخسائر الناجمة من توقف الاعمال وعرقلة الحركة التجارية ٠ الاضرار التي تلحق بالصحة العامة بسبب الفيضان ٠

الاستنتاجات :

ومن دراسة ما سبق بحثه فقد توصلنا الى النتائج التالية :ـ

١ ـ ان في العراق الاراضي وموارد المياه الكافية التي ان استثمرت على الوجه الصحيح ستؤدي الى ضمان الوضع الاقتصادي للبلاد وتحقق لجميع افراد الشعب على الدوام مستوى معاشيا عاليا ٠

٢ ـ ان العراق يملك الموارد المعدنية الكافية التي تمكنه بواسطة مواردها من الصرف على مشاريع استثمار الارض والمياه ٠

٣ ـ ان منهاج استثمار الاراضي والمياه هذا يمكن تحقيقه في غضون ٢٥ عاما اذا ما استمرت الدراسات الهندسية اللازمة والاعمال الانشائية بعزم متواصل ٠

٤ ـ ان الفوائد المالية السنوية المتوقعة من مشاريع الري والبزل والسيطرة على الفيضانات ستفوق بكثير المصاريف السنوية لهذه المشاريع ٠

٥ ـ ان مقترحات مجلس الاعمار بشأن الخزانات التالية صحيحة ويجب ان تنفذ بدون اي تأخير

على ان تكون سعات الخزن والمخارج كماهو مبين في هذا التقرير :ـ

بحيرة الحبانية

منخفض ابي دبس

بخمة

دوكان

دربند خان

وادي الثرثار ٠

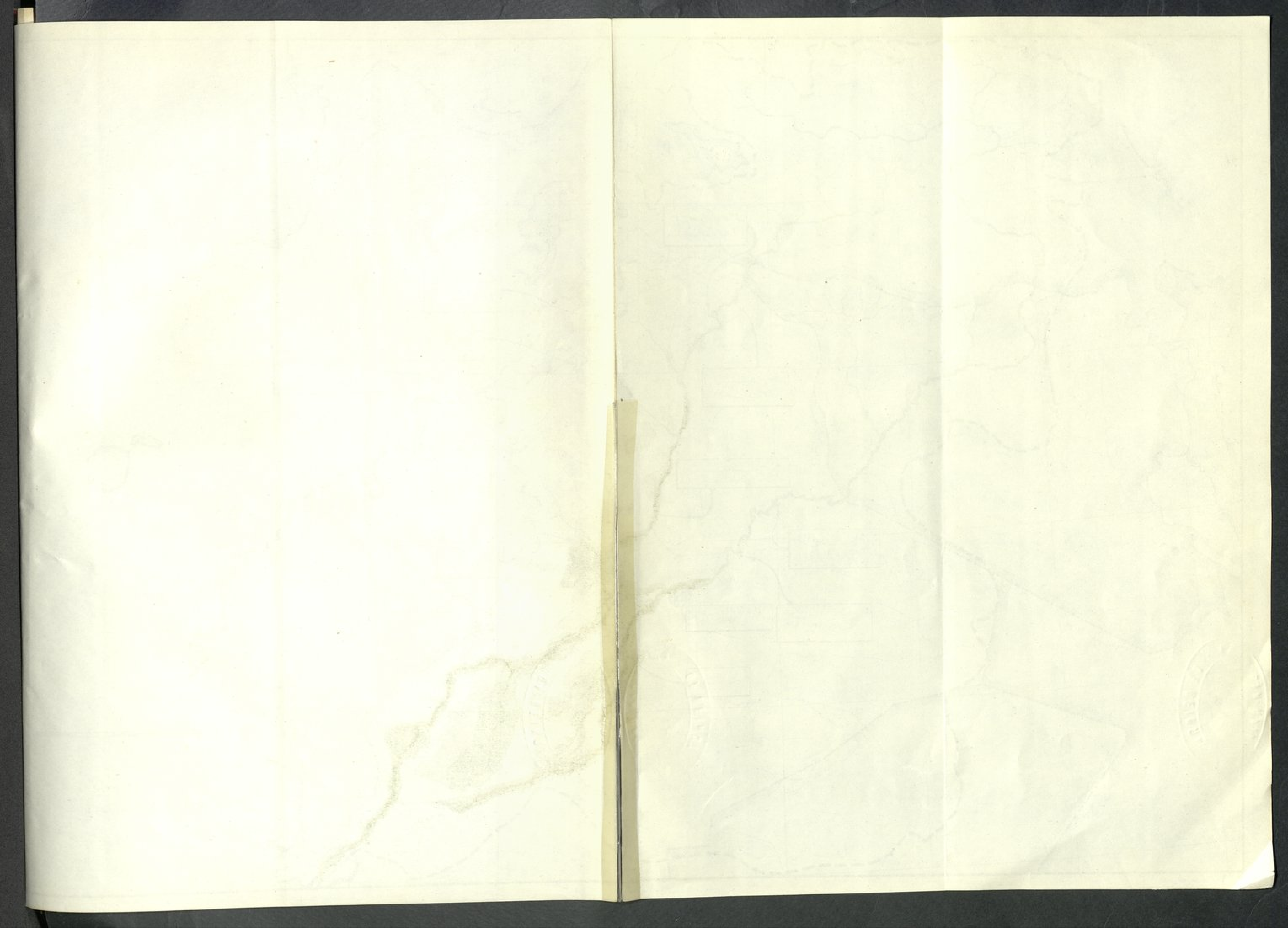
٦ ـ ان الصيانة الكافية للمنشات المنجزة شرط اساسي لنجاح مشاريع الاعمار المقترحة٠ وتتضمن تخمينات التكاليف للمشاريع المختلفة تخصيصا كافيا للطرق والجسوز لتيسير الوصول الى جميع اقسام هذه المشاريع ومن الضروري كذلك ان تتضمن هذه التخمينات تكاليف العدة والمكائن والتنظيم اللازم لتنفيذ اعمال الصيانة بموجب خطة مرسومة ٠

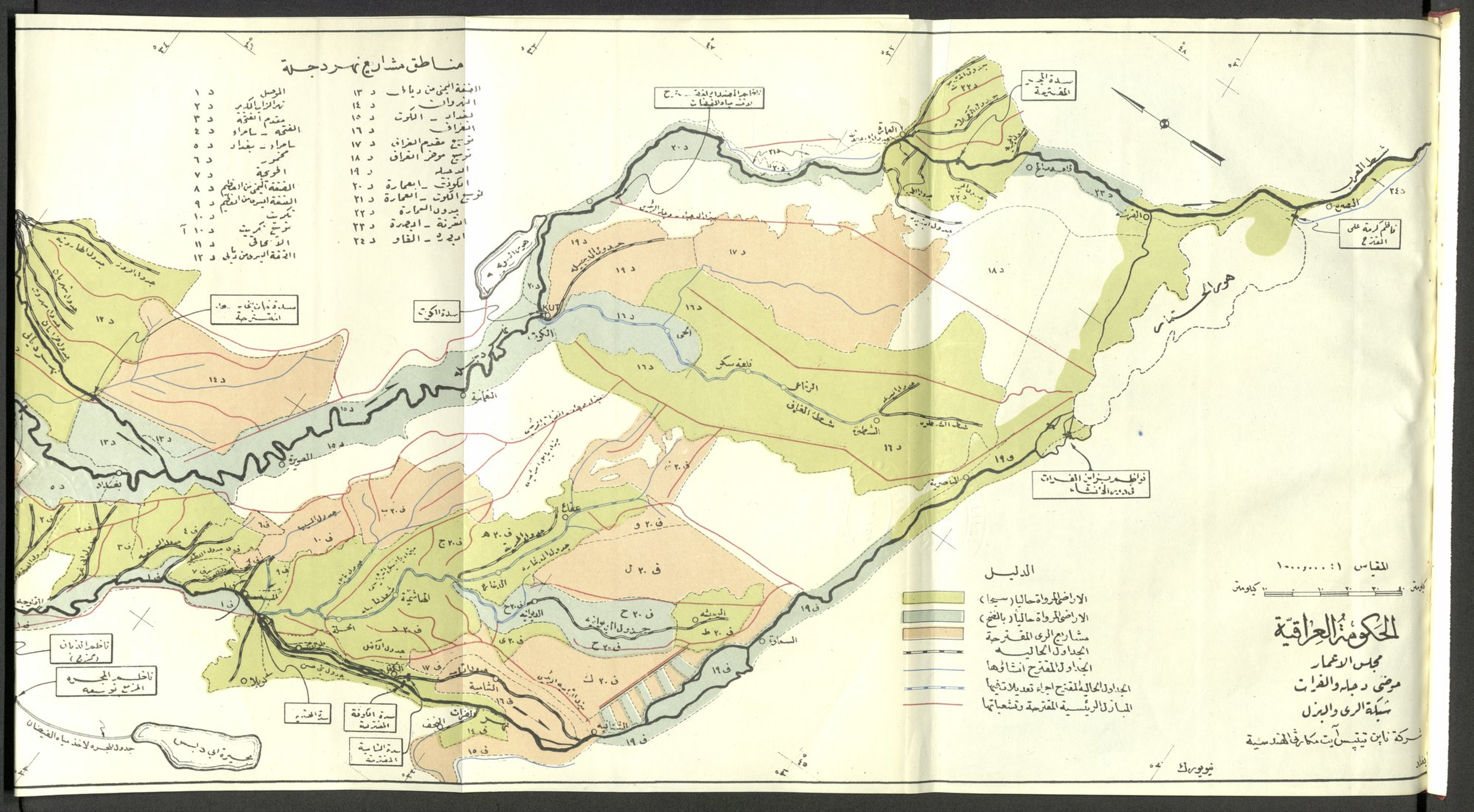
٧ ـ ويلزم الى جانب منهاج الصيانة المذكورة اعلاه ، تنظيم مناهج تثقيفية مرادفة له لضمان نجاح خطط الاعمار ويجب ان تتضمن هذه المناهج تقديم الخدمات الزراعية واجراء البحوث الزراعية وتشجيع المزارعين على الاعمال التي من شأنها تقوية التربة وتزويدهم بالقروض المالية اللازمة واتباع الخطط المدروسة الثابتة لاستيطان الاراضي ٠

٨ ـ ضروزة القيام في اقرب وقت ممكن بالتحريات اللازمة للخزانات الممكن انشاؤها في اعالي الفرات وفي اعالي دجلة ٠ اذ سيمكن بواسطة المياه الاضافية التي تخزن في هذه الخزانات من زيادة الزراعة في المشاريع الحالية بدرجة كبيرة ٠



روسيا
ايران
بحر القزوين
جبال الطوروس
الموصل
موقع سد اسكي موصل (قيد الدرس)
خزان بخمه (مقترح)
خزان دوكان (قيد العمل)
خزان دربندي خان (مقترح)
موقع سد دبرج (قيد الدرس)
سد سامراء (قيد العمل)
موقع سد راوه (قيد الدرس)
موقع سد خان البغدادي (قيد الدرس)
سدة الرمادي (قيد العمل)
منخفض ابي دبس
سدة الهندية
سد ديالى
سدة الكوت
بيروت
دمشق
عمان
بغداد
البصرة
الدليل
مشاريع الري المقترحة
الاراضي المرواة حالياً
المقياس بالكيلومترات
٥٠ ٠ ٥٠ ١٠٠ ١٥٠ ٢٠٠
الحكومة العراقية
مجلس الاعمار
حوضي دجلة والفرات
خارطة عامة
شركة نابن تبتس آبت مكارثي الهندسية
بغداد
نيويورك
لوحة ١

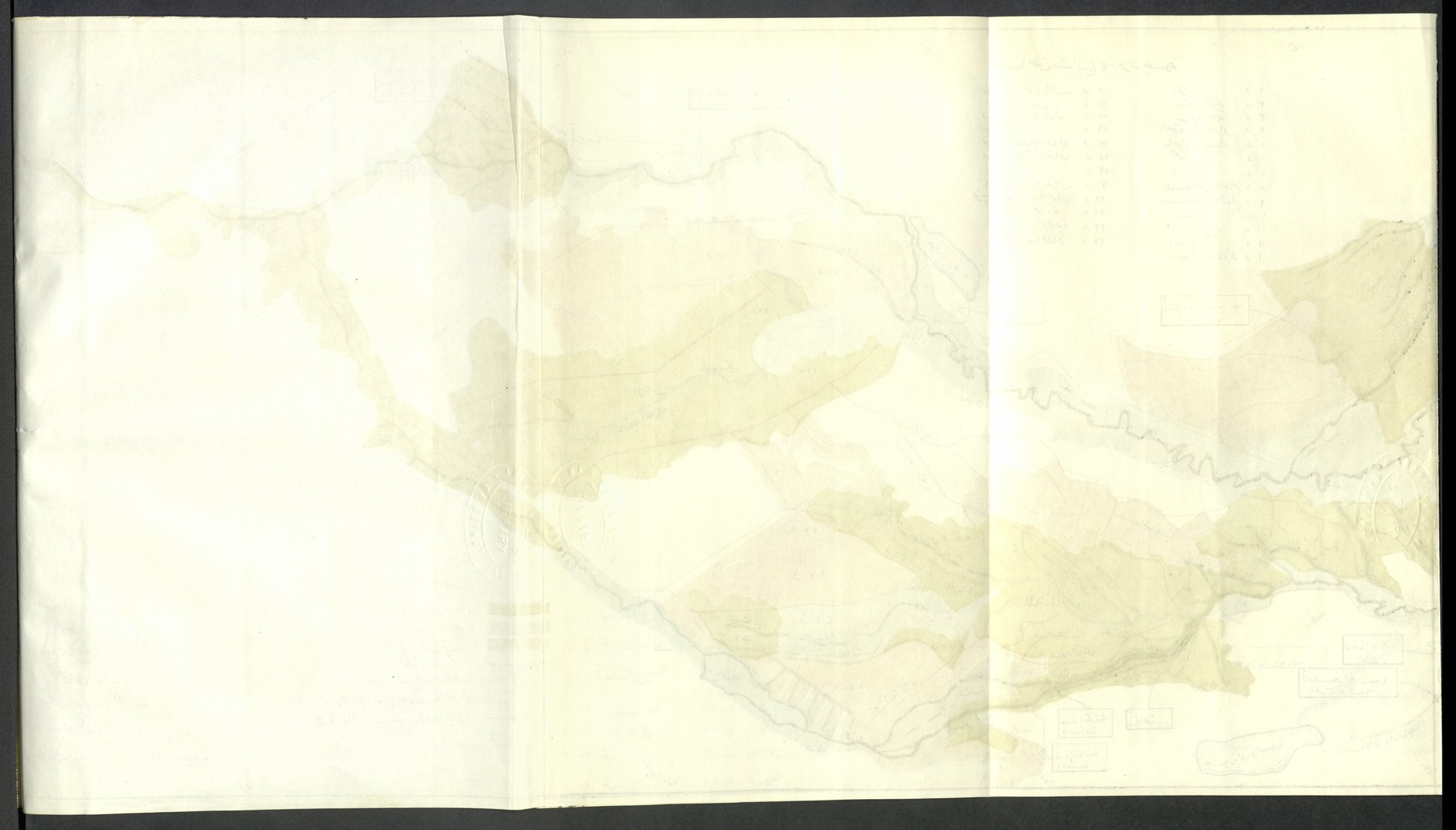


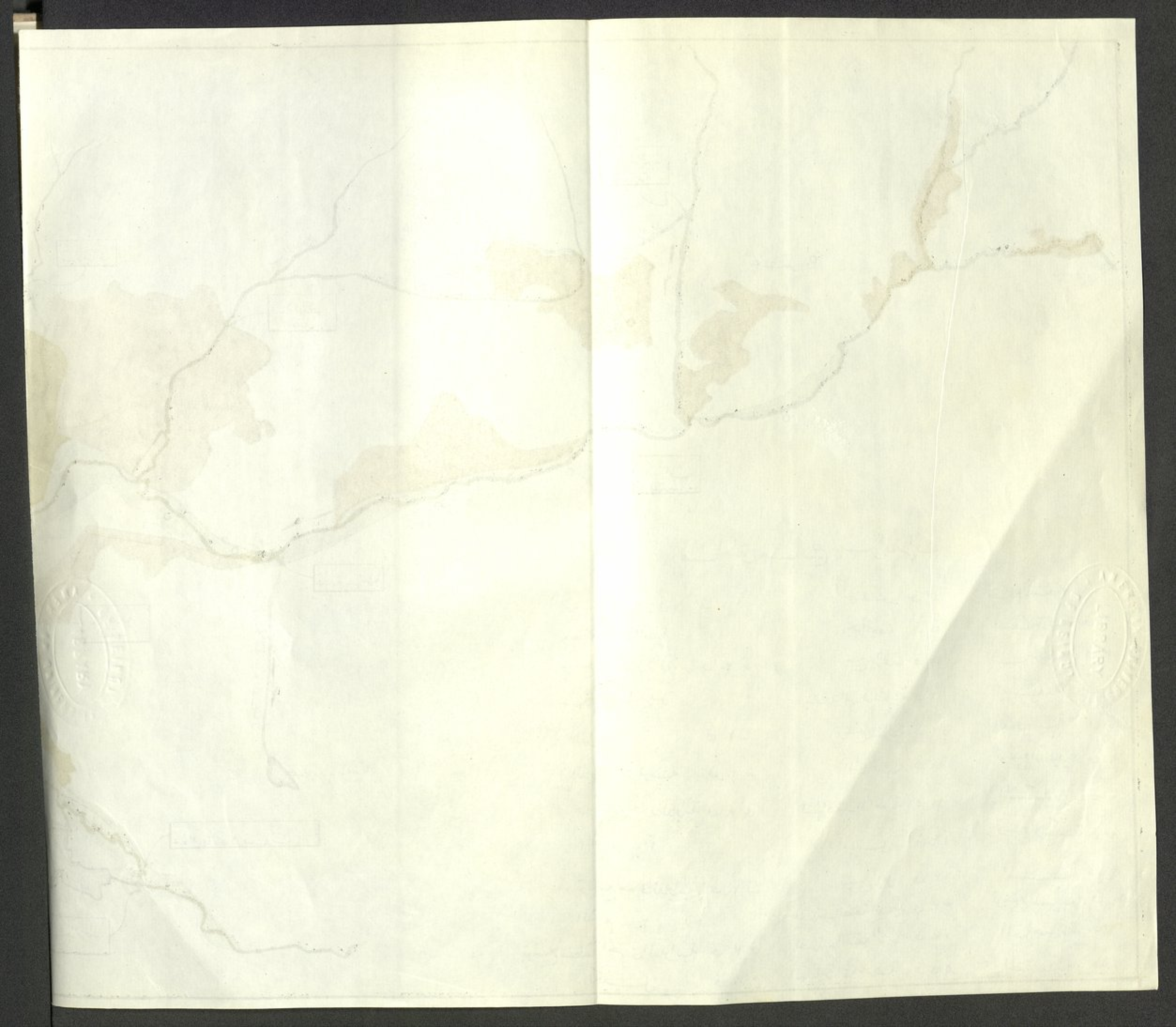


مناطق مشاريع نهر دجلة
الموصل د ١
نهر الزاب الكبير د ٢
مقدم الفتحة د ٣
الفتحة ـ سامراء د ٤
سامراء ـ بغداد د ٥
مخمور د ٦
الحويجة د ٧
الضفة اليمنى من العظيم د ٨
الضفة اليسرى من العظيم د ٩
تكريت د ١٠
توسيع تكريت د ١٠ آ
الاسحاقي د ١١
الضفة اليسرى من ديالى د ١٢
الضفة اليمنى من ديالى د ١٣
النهروان د ١٤
بغداد ـ الكوت د ١٥
الغراف د ١٦
توسيع مقدم الغراف د ١٧
توسيع مؤخر الغراف د ١٨
الدجيلة د ١٩
الكوت ـ العمارة د ٢٠
توسيع الكوت ـ العمارة د ٢١
جدول العمارة د ٢٢
القرنة ـ الجهرة د ٢٣
الجهرة ـ الفاو د ٢٤
الدليل
الاراضي المرواة حالياً (سيحاً)
الاراضي المرواة حالياً (بالضخ)
مشاريع الري المقترحة
الجداول الحالية
الجداول المقترح انشاؤها
الجداول الحالية المقترح اجراء تعديلات فيها
المبازل الرئيسية المقترحة وتشعباتها
المقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠
كيلومتر
الحكومة العراقية
مجلس الاعمار
موضى دجلة والفرات
شبكة الري والبزل
شركة نايتن تيتيس آيت مكارثي الهندسية
نيويورك
سدة الكوت
KUT
الكوت
بغداد
العمارة
الحي
قلعة سكر
الرفاعي
الشطرة
شط الغراف
الناصرية
السماوة
الديوانية
الحلة
كربلاء
الشامية
القرنة
شط العرب
هور الحمار
بحيرة ابي دبس



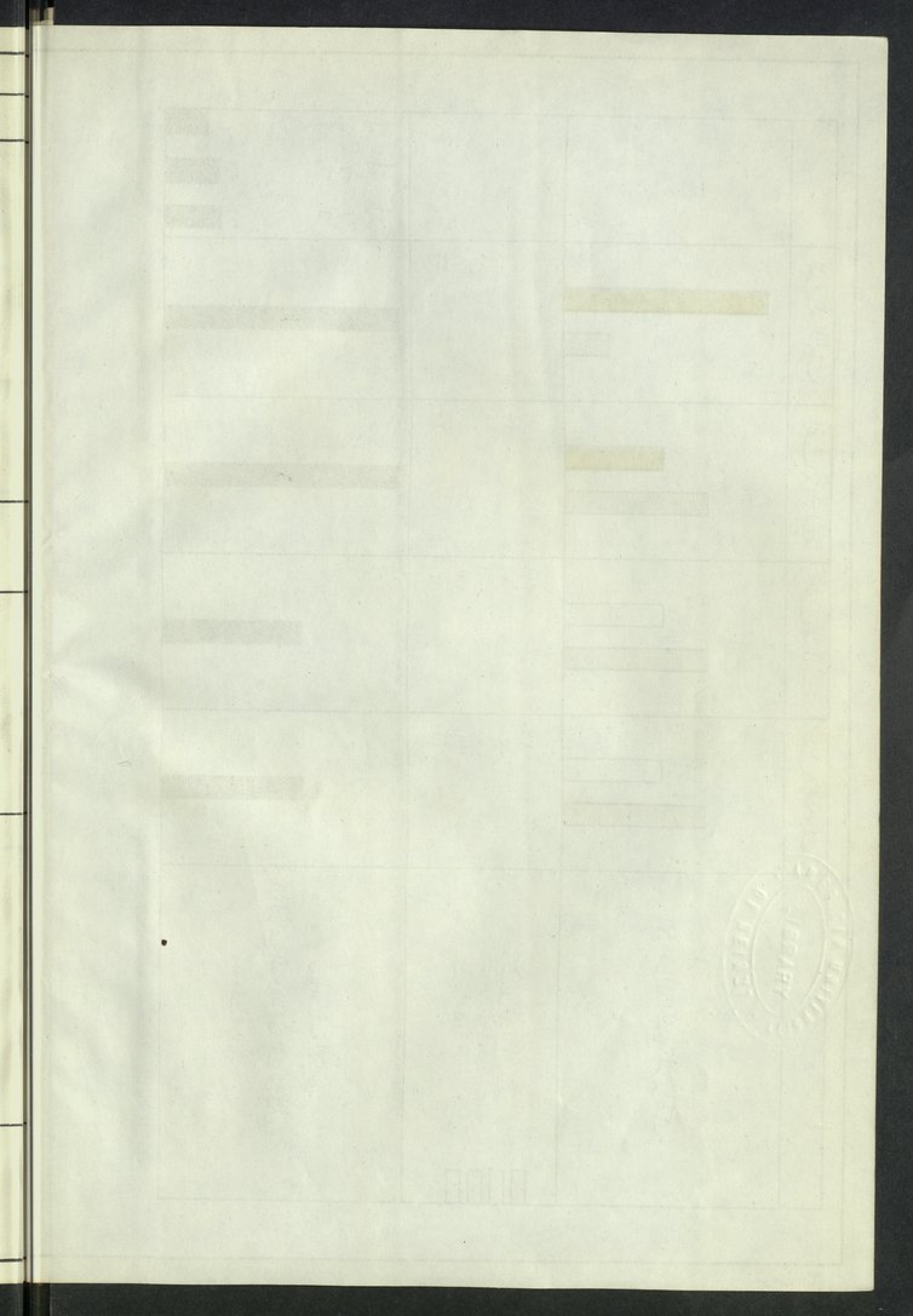
مناطق مشاريع نهر الفرات
مقدم الهنديه ف ١
الصقلاوية ف ٢
ابي غريب ف ٣
اليوسفية ف ٤
اللطيفية ف ٥
توسيع اللطيفية ف ٦
الاسكندرية ف ٧
توسيع الاسكندرية ف ٨
المسيب ف ٩
توسيع المسيب ف ١٠
الناصرية ف ١١
الحسينية ف ١٢
بني حسن ف ١٣
بحر النجف ف ١٤
توسيع بحر النجف ف ١٥
منطقة الرز في الشامية ف ١٦
توسيع الشامية ف ١٧
المشخاب ف ١٨
الشافية - الناصرية ف ١٩
بابل ف ٢٠ آ
توسيع بابل ف ٢٠ ب
الحلة - الضفة اليسرى ف ٢٠ ج
الحلة - الضفة اليمنى ف ٢٠ د
الدغارة - الحرية ف ٢٠ هـ
توسيع الدغارة في ف ٢٠ و
منطقة الفرات العليا
توسيع الدغارة في ف ٢٠ ز
منطقة جنوبي الجزيرة
الديوانية ف ٢٠ ح
الديوانية - الرميثه ف ٢٠ ط
توسيع جنوبي الديوانية ف ٢٠ ى
القسم - ١
توسيع جنوبي الديوانية ف ٢٠ ك
القسم - ٢
توسيع منطقة الخر في الديوانية ف ٢٠ ل
الكفل ف ٢٠ م
الموصل
مخمور
الحويجة
وادي زغيتون
سدة العظيم المقترحة
سدة بيجي المقترحة
بيجي
تكريت
سامراء
سدة سامراء
ناظم الورار





	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة	
الأراضي القابلة للزراعة					
طريقة الزراعة البورية طريقة الزراعة مع البذل طريقة الزراعة المستمرة الأراضي البطالة	١٣ .. .. (٩) ١٣	.. ١٣ .. (٩) ١٣	.. ١٣ ٩ .. ٢٢	.. ٠٤ ١٨ .. ٢٢	
معدل مساحة الأراضي الزراعية للفرد الواحد الساكن في المزرعة «بالمشارات»	٦٫٢	٦٫٢	١٠٫٥	١٠٫٥	في تركيا ٢٫٣ في اليونان ٢٫٢ في مصر ١٫٩

لوحة ٣



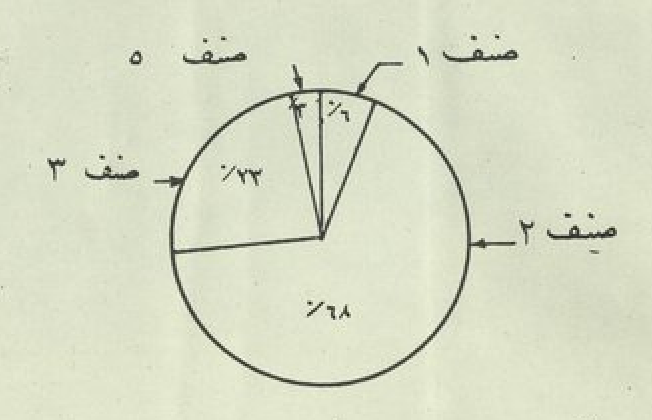
الحالة	١	٢	٣	٤
الدخل الزراعي الكلي (بملايين الدنانير) تكاليف الانتاج تكاليف العمل الباقي من المنتوج	١١٨	١٨٩	١٨٩ — ٣٥٣ — ٥٤٢	٧٠٦ — ٧٦٤
	زراعة ديمية	زراعة ديمية	زراعة ديمية — زراعة مسقية — المجموع	زراعة ديمية — زراعة مسقية — المجموع
الدخل الزراعي الصافي (بملايين الدنانير) تكاليف العمل الباقي من المنتوج	٦٢	١٠٢	١٠٣ — ١٩٣ — ٢٩٥	٣٠ — ٣٨٥ — ٤١٦
معدل الدخل الزراعي الصافي للفرد الواحد الساكن في المزرعة (بالدنانير)	١٩	٣١	٨٩	١٢٦

	طريقة الزراعة المستمرة مع البزل وتنويع المحاصيل	طريقة الزراعة البورية مع البزل	طريقة الزراعة البورية بدون بزل
قمح	٨٠٠	٤٧٥	٢٧٥
رز	٨٠٠	٤٧٥	٣٥٠
تمور وفواكه ليمونية	٣٠٠٠	١٦٠٠	١٠٠٠

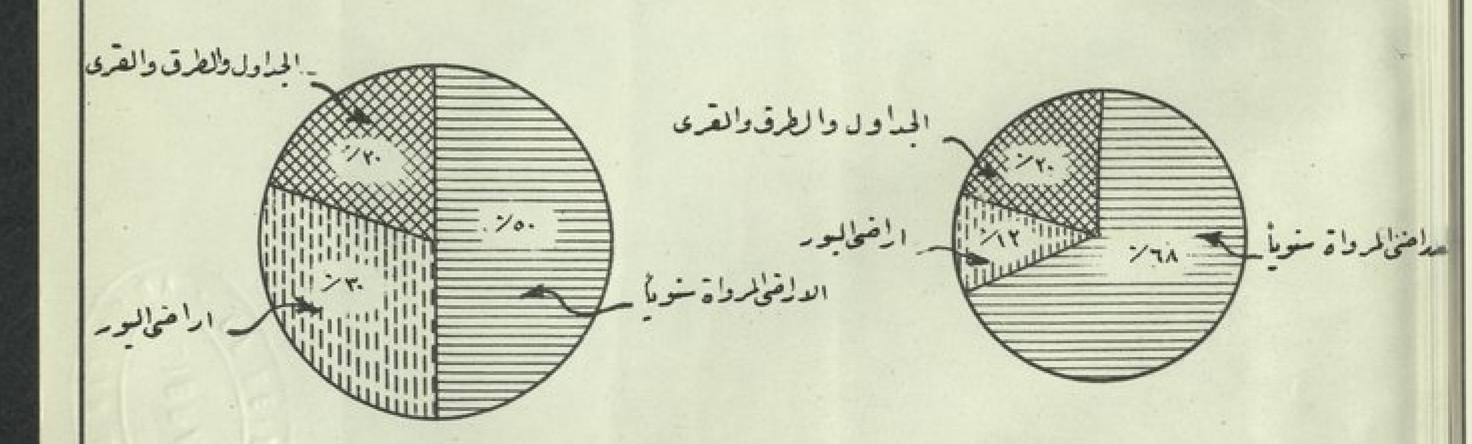
محاصيل القمح والرز والتمور والفواكه الليمونية

للمشارة الواحدة

"بالكيلوغرامات"



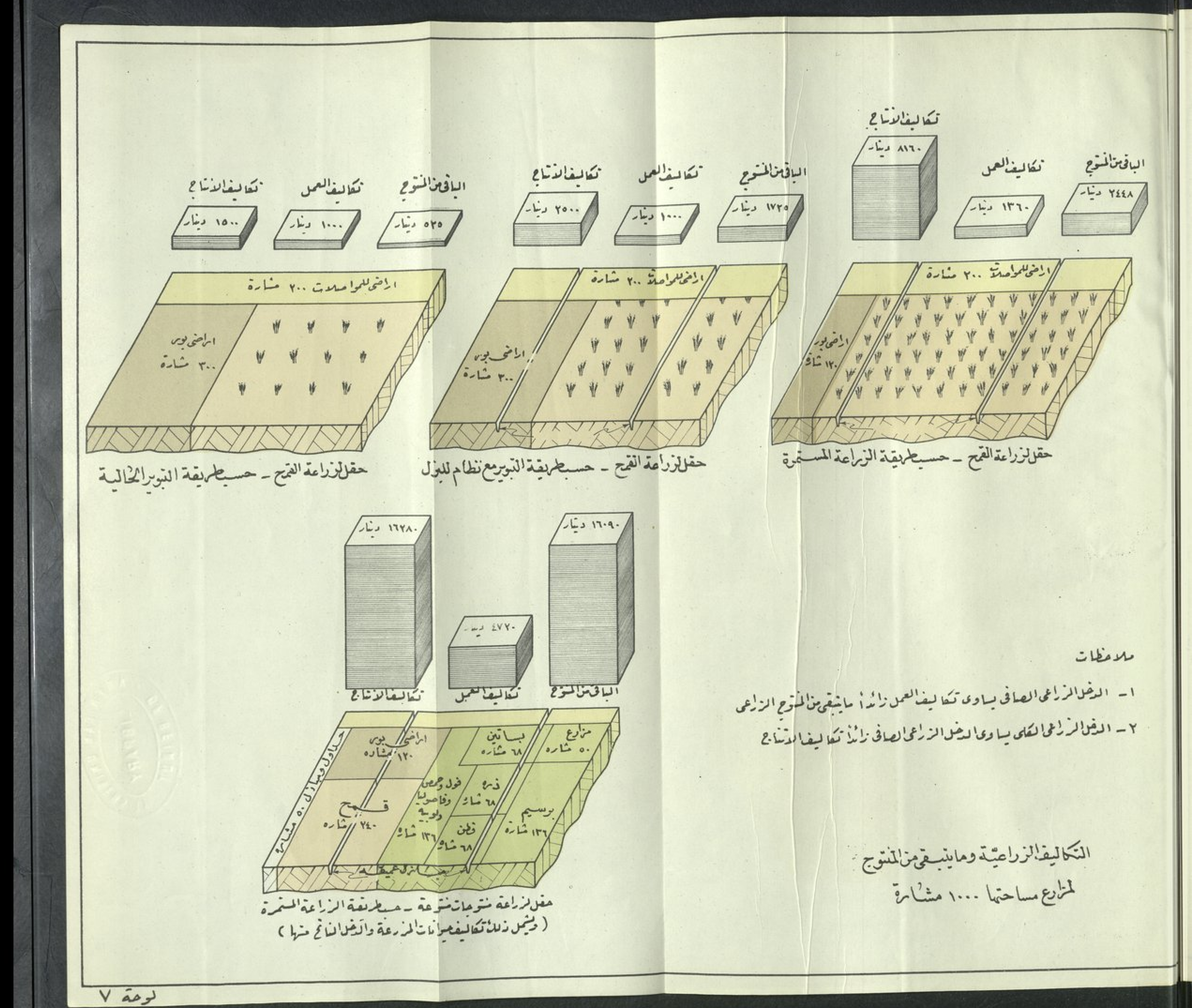
اصناف اراضي المشاريع الجديدة
(٩٠٠٠٠٠٠ مشارة)



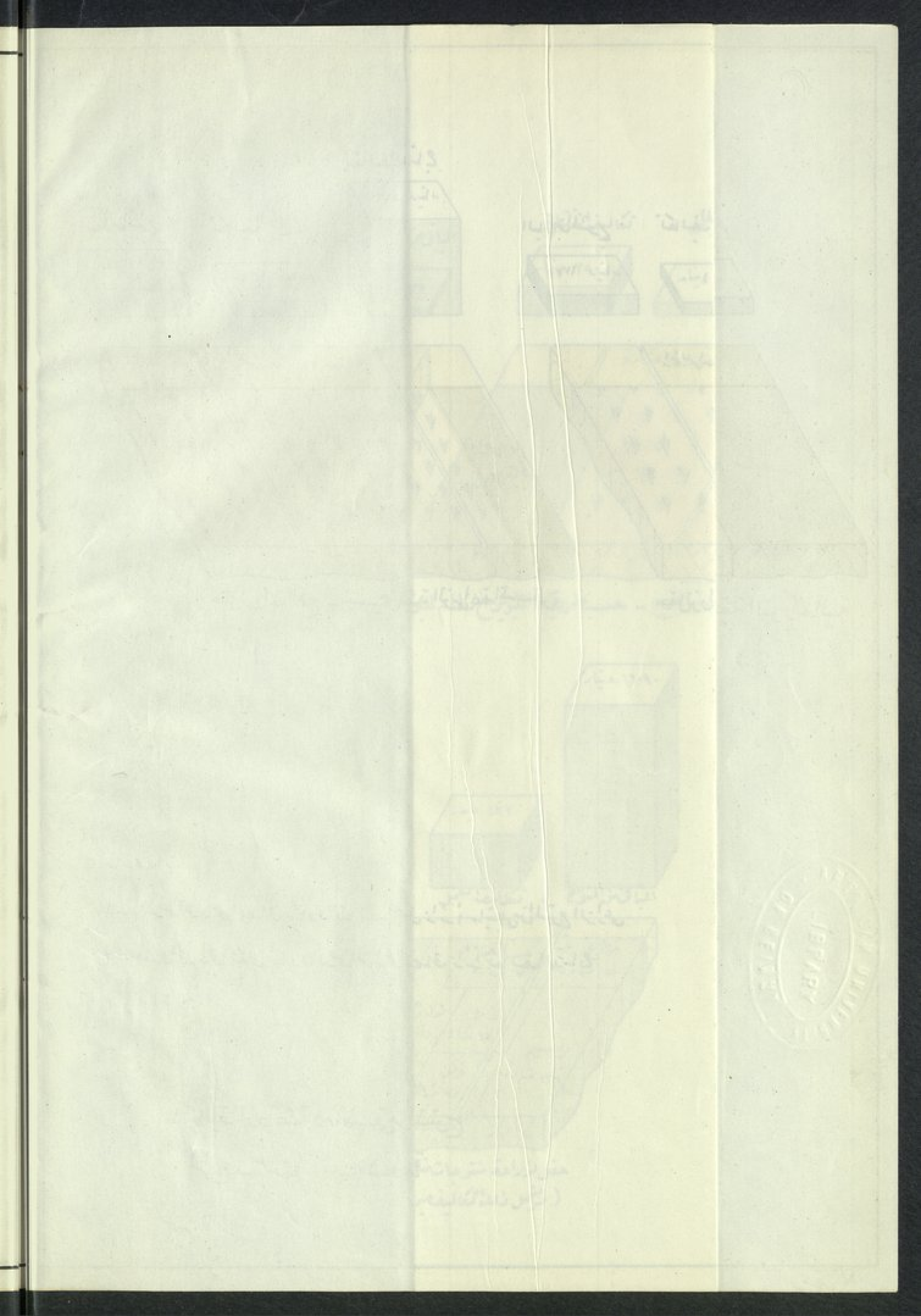
المشاريع الحالية
(١٣٠٠٠٠٠٠ مشارة)

المشاريع الجديدة

النسب المئوية للاراضي المرواة سنوياً



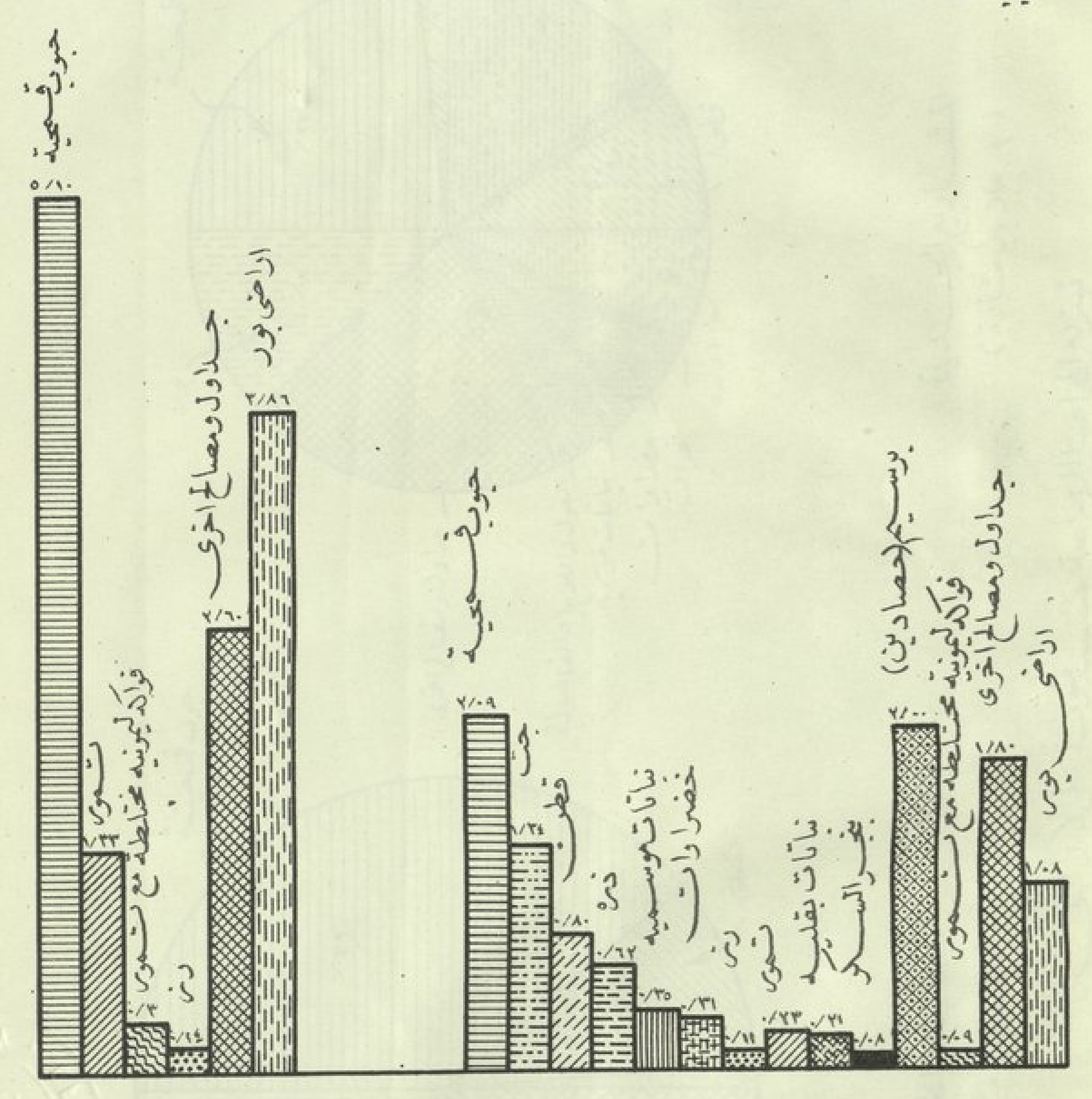
تكاليف الانتاج
٨١٦٠ دينار
تكاليف العمل
١٣٦٠ دينار
الباقي من المنتوج
٢٤٤٨ دينار
اراضي للمواصلات ٢٠٠ مشارة
اراضي بور ١٢٠ مشارة
حقل لزراعة القمح - حسب طريقة الزراعة المستمرة
تكاليف الانتاج
٢٥٠٠ دينار
تكاليف العمل
١٠٠٠ دينار
الباقي من المنتوج
١٧٢٥ دينار
اراضي للمواصلات ٢٠٠ مشارة
اراضي بور ٣٠٠ مشارة
حقل لزراعة القمح - حسب طريقة التبوير مع نظام للبزل
تكاليف الانتاج
١٥٠٠ دينار
تكاليف العمل
١٠٠٠ دينار
الباقي من المنتوج
٥٢٥ دينار
اراضي للمواصلات ٢٠٠ مشارة
اراضي بور ٣٠٠ مشارة
حقل لزراعة القمح - حسب طريقة التبوير الحالية
١٦٢٨٠ دينار
تكاليف الانتاج
٤٧٧٠ دينار
تكاليف العمل
١٦٠٩٠ دينار
الباقي من المنتوج
اراضي بور ١٢٠ مشارة
بساتين ٦٨ مشارة
مزارع ٥٠ مشارة
جداول ومبازل ٥٠ مشارة
قمح ٢٤٠ مشارة
فول وحمص وفاصوليا ولوبيه ١٣٦ مشارة
ذرة ٦٨ مشارة
قطن ٦٨ مشارة
برسيم ١٣٦ مشارة
حقل لزراعة منتوجات متنوعة - حسب طريقة الزراعة المستمرة
(ويشمل ذلك تكاليف حيوانات المزرعة والدخل الناتج منها)
ملاحظات
١ - الدخل الزراعي الصافي يساوي تكاليف العمل زائداً ما يبقى من المنتوج الزراعي
٢ - الدخل الزراعي الكلي يساوي الدخل الزراعي الصافي زائداً تكاليف الانتاج
التكاليف الزراعية وما يبقى من المنتوج
لمزارع مساحتها ١٠٠٠ مشارة
لوحة ٧



ملاحظة

الارقام تبين مساحات الاراضي للمنوعات المختلفة

بملايين المشارات



المشاريع الحالية

(١٣ مليون مشارة)

المشاريع الجديدة

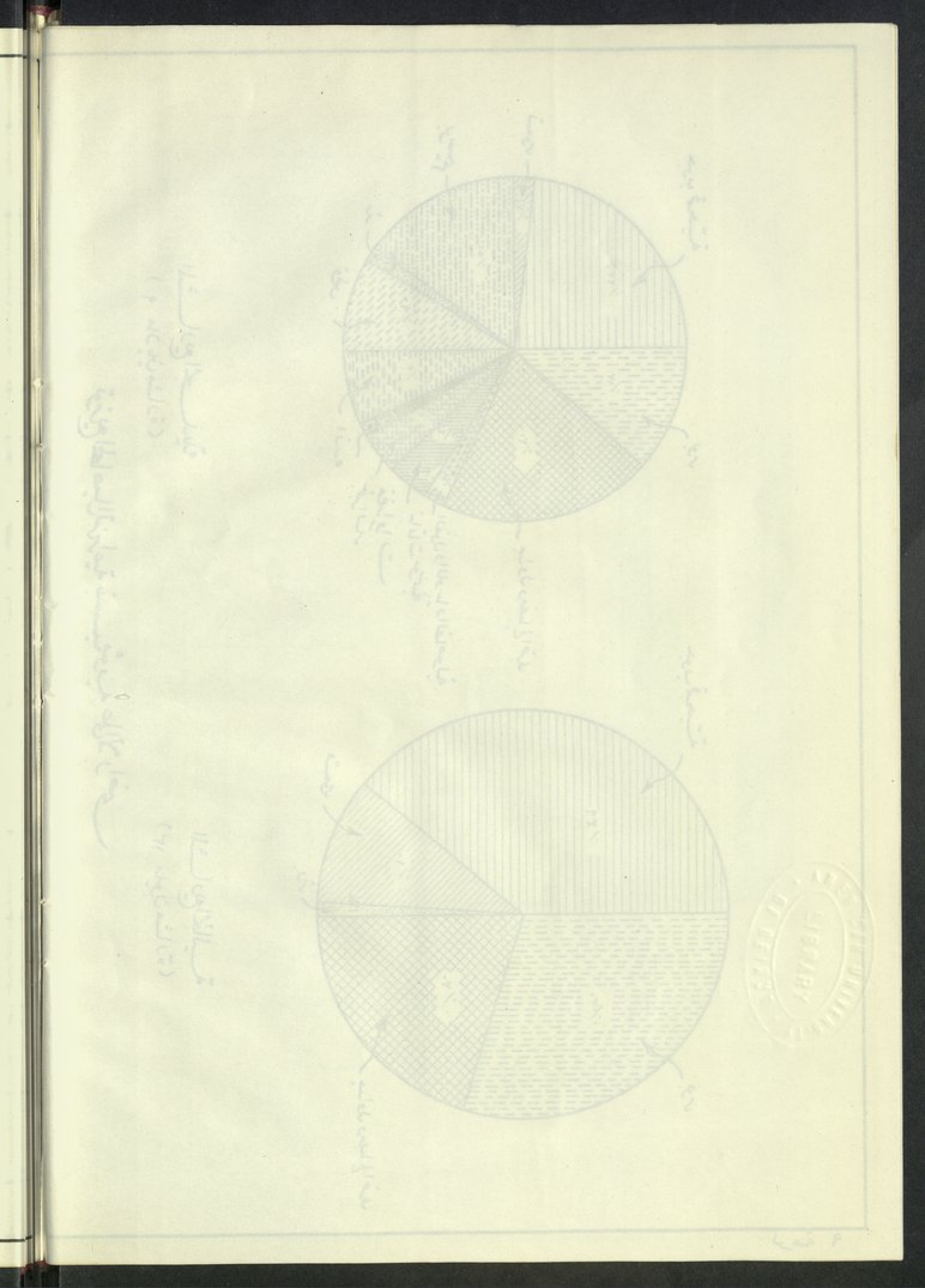
(٩ ملايين مشارة)

تقسيم الاراضي للمحاصيل الزراعية

المشاريع الحالية
(١٣ مليون مشارة)

المشاريع الجديدة
(٩ ملايين مشارة)

توزيع المحاصيل الزراعية بنسب مئوية على الاراضي

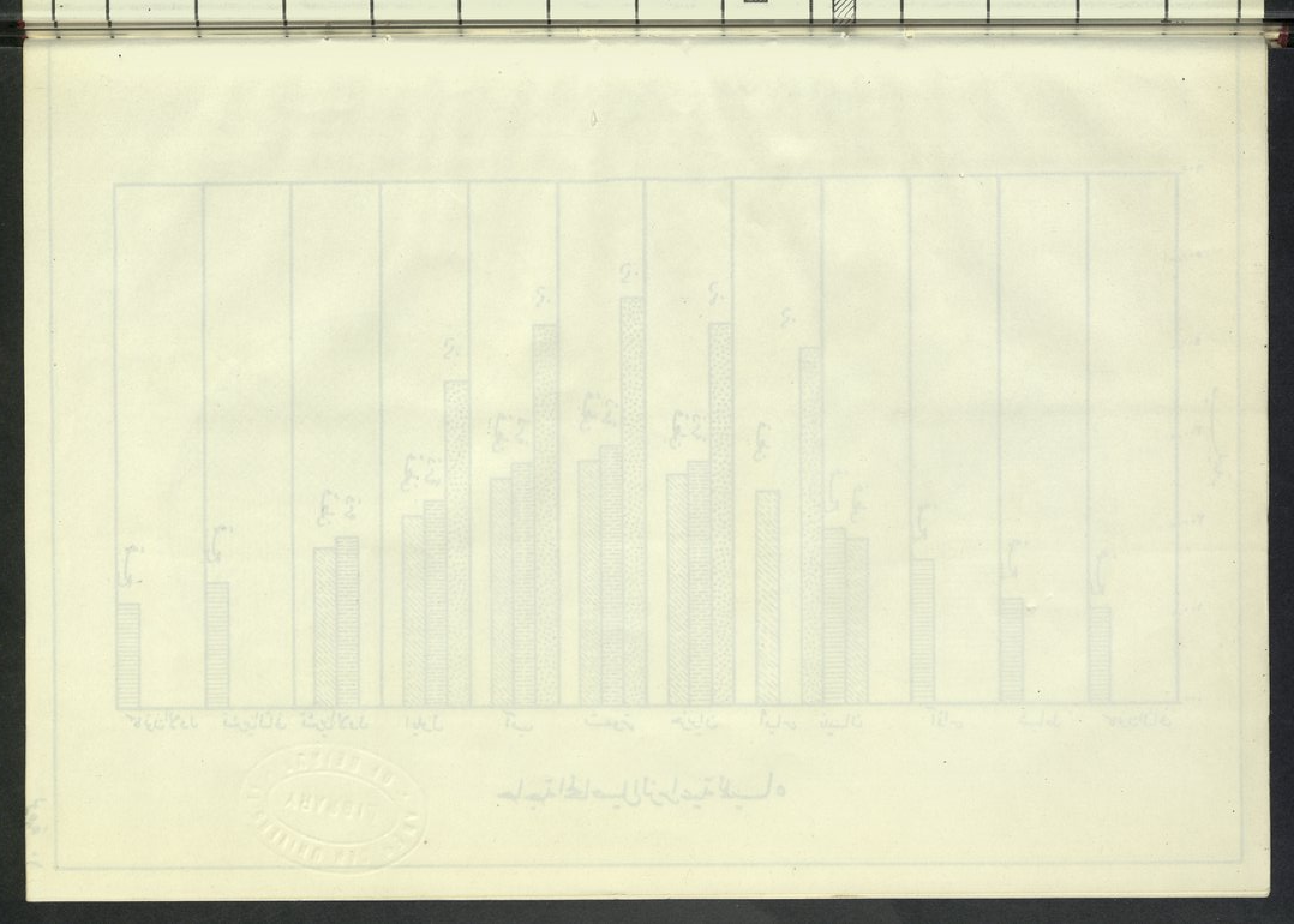


حاجة المحاصيل الزراعية للمياه

ميليمتر

٦٠٠
٥٠٠
٤٠٠
٣٠٠
٢٠٠
١٠٠
٠٠٠

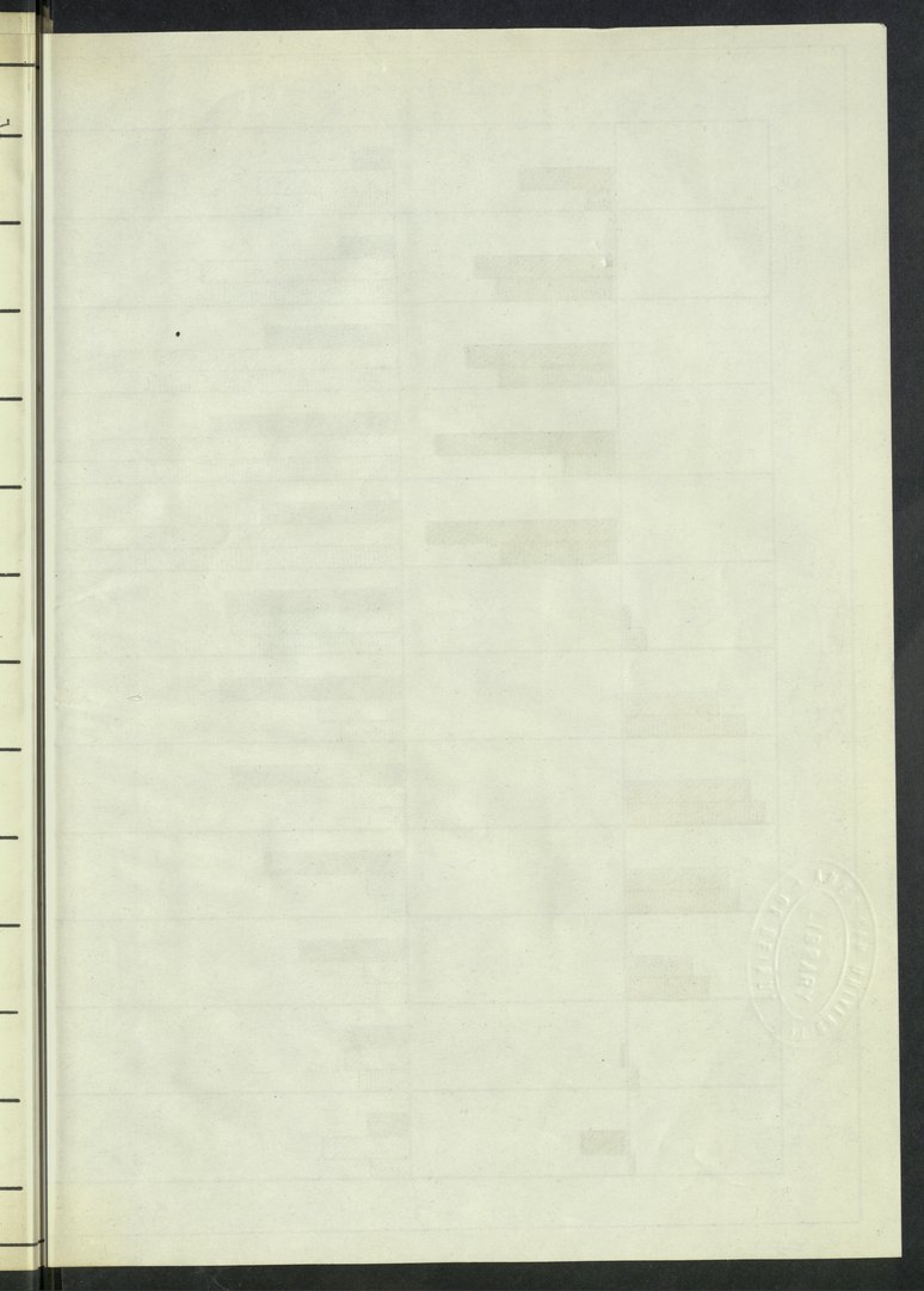
كانون الثاني — قمح
شباط — قمح
آذار — قمح
نيسان — قطن، قمح، رز
أيار — قطن
حزيران — رز، ذرة، قطن
تموز — رز، ذرة، قطن
آب — رز، ذرة، قطن
ايلول — رز، ذرة، قطن
تشرين الاول — ذرة، قطن
تشرين الثاني — قمح
كانون الاول — قمح





حوض نهر دجله
الاحتياجات المائية والمقادير الممكن الحصول عليها خلال اشهر السنة

لوحة ١١



حوض نهر الفرات

الاحتياجات المائية مع المقادير الممكن الحصول عليها خلال اشهر السنة

مليار (الف مليون) متر مكعب

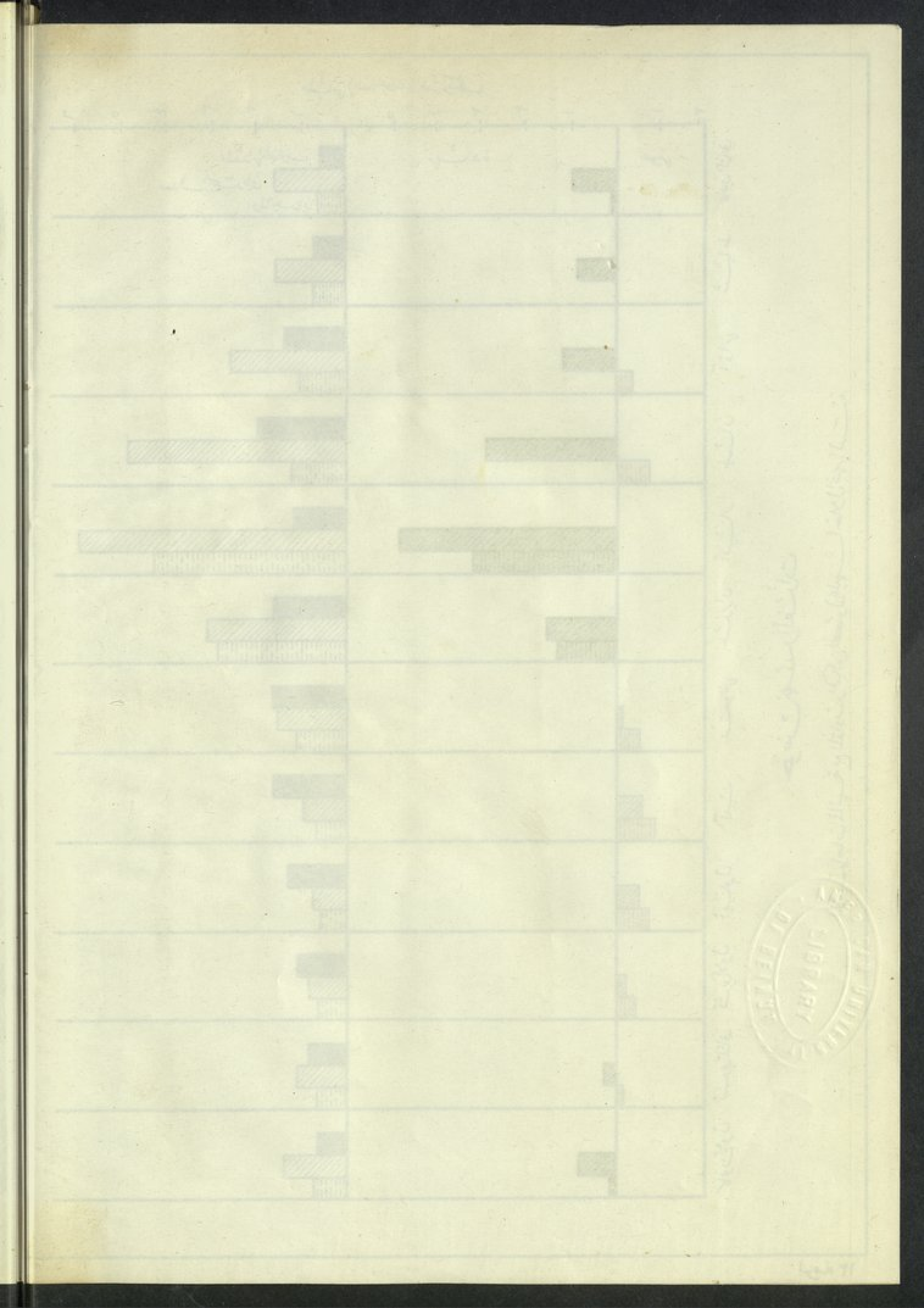
المقدار المطلوب
معدل الجريان
اوطأ جريان

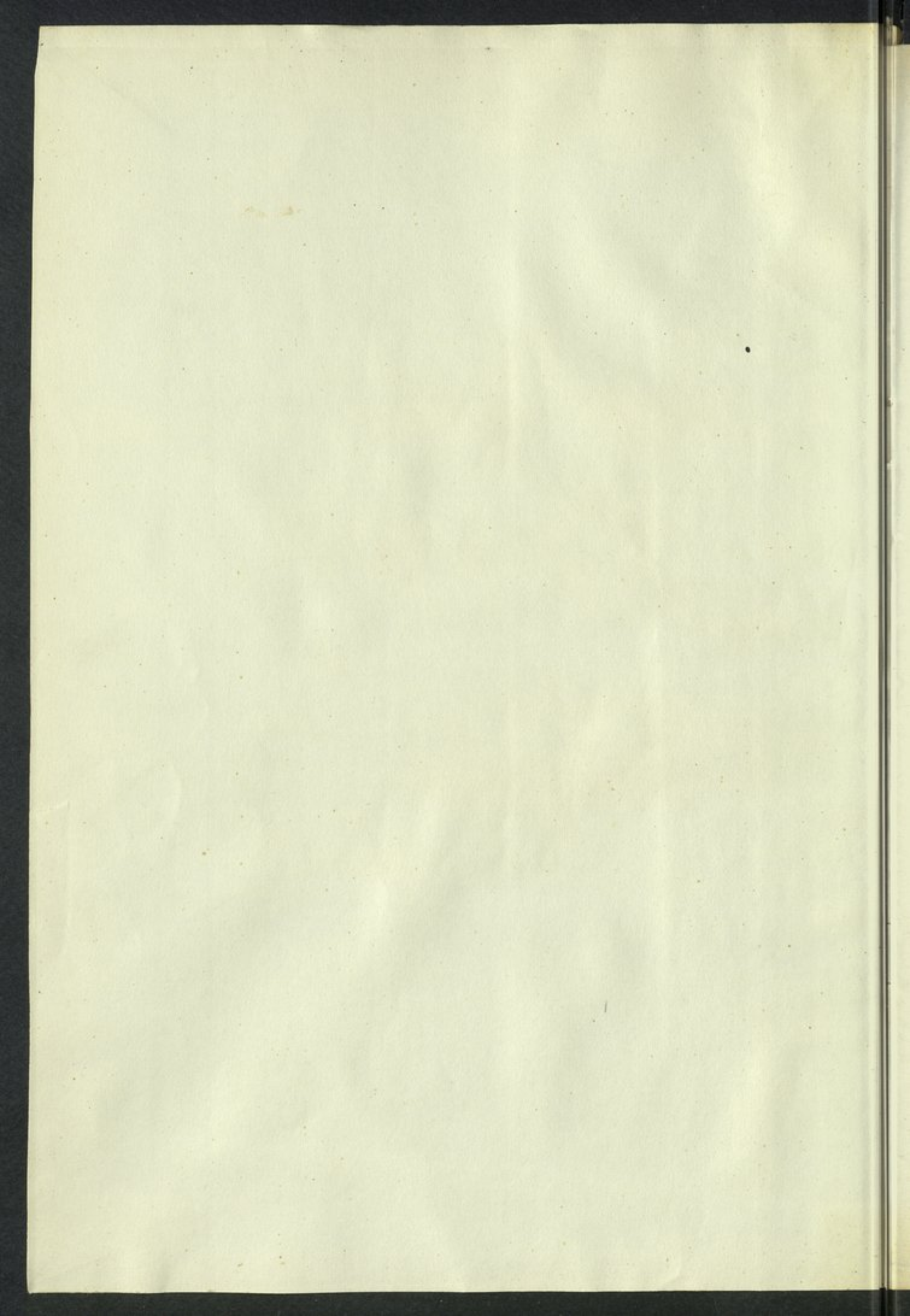
زيادة

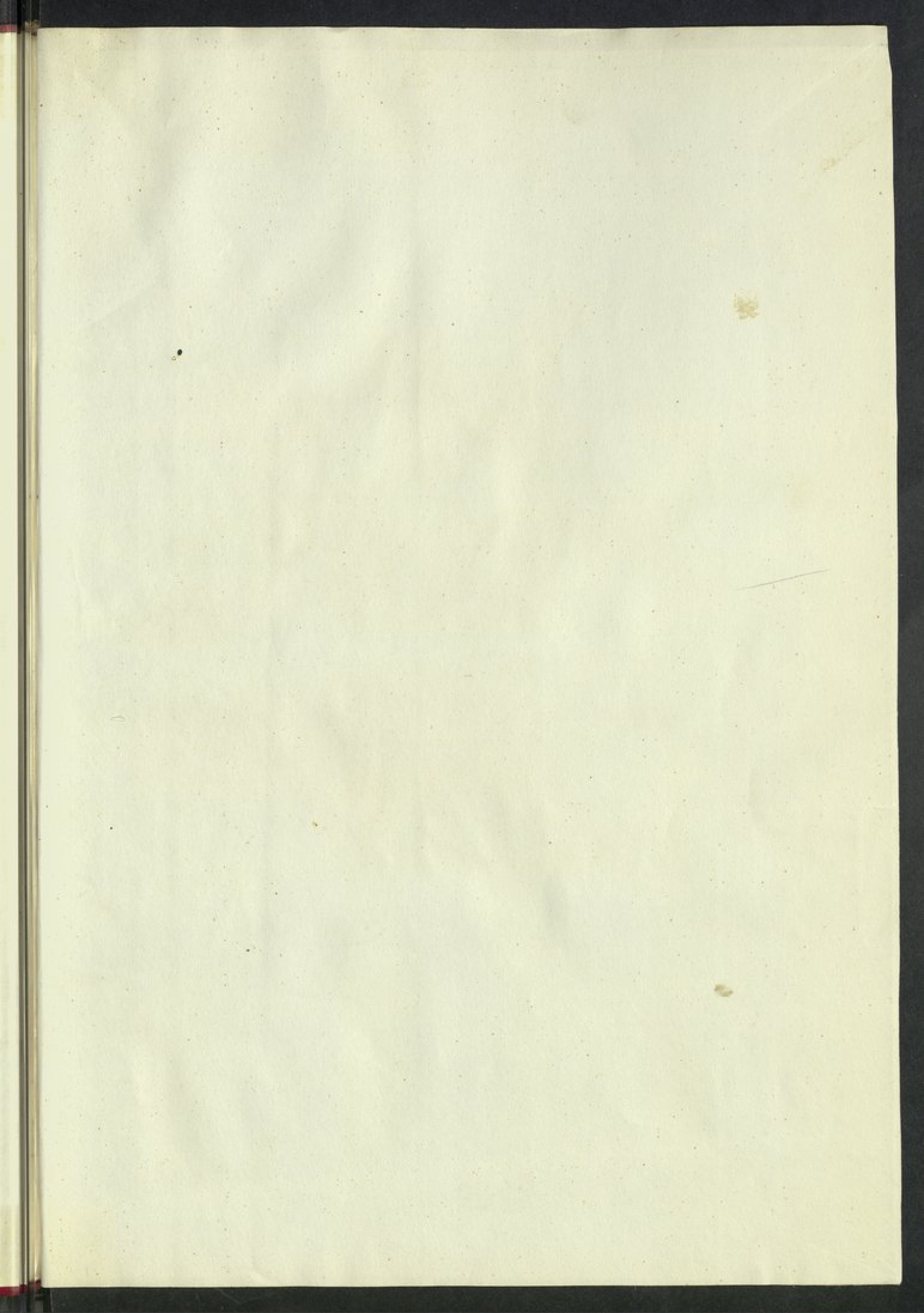
عوز

٦
٥
٤
٣
٢
١
٥
٤
٣
٢
١
١
٢

كانون الثاني
شباط
آذار
نيسان
أيار
حزيران
تموز
آب
أيلول
تشرين الاول
تشرين الثاني
كانون الاول








AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT
UT VITAM HABEANT ABUNDANTIUS HABEANT
1866
الجامعة الاميركية في بيروت